TE POȚI ABONA CU 50% REDUCERE

WWW.NATGEO.RO | NR. 153 | IANUARIE 2016 | 15 LEI

NATIONAL GEOGRAPHIC

ROMÂNIA

Natura ne vindecă

DE CE AVEM NEVOIE DE ȚINUTURI SĂLBATICE

În vizor: era cauciucului

Valoarea vulturilor

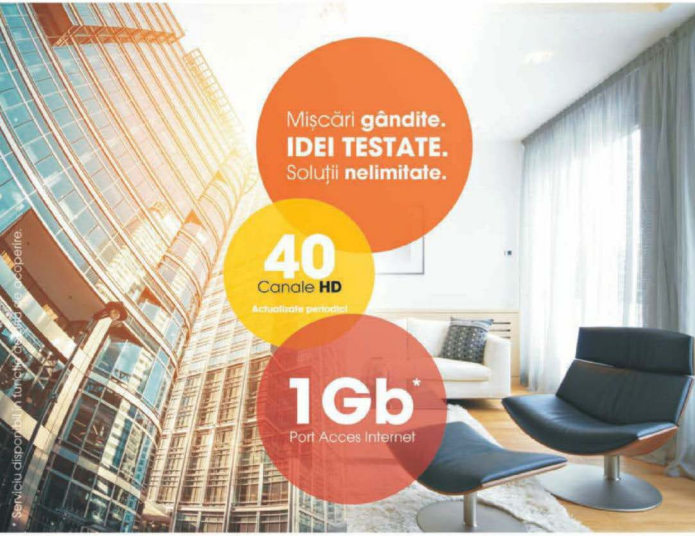
Scade banchiza

5 948364 180141 01>

NATIONAL GEOGRAPHIC IANUARIE 2016

CHEMAREA SĂLBĂTICIEI • BANCHIZA ARCTICĂ • VULTURI • CAUCIUC • REGATUL FETELOR

iNES GROUP



Business:

Internet, IT & C, Data Center, Telefonie

Rezidențial:

Totul într-un singur **Pachet Premium:**

iNES Triple Play

Televiziune IPTV, Internet, Telefonie

Suport tehnic 24/24 | Reprezentant comercial dedicat | Soluții personalizate | Portofoliu solid
Experiență garantată | Tehnologie inovatoare

www.ines.ro
031 620 20 20

Muștele roiesc în jurul capului și pe pieptul acestui vultur-pătat, fotografiat în Parcul Național Serengeti din Tanzania.

NATIONAL GEOGRAPHIC

IANUARIE 2016 • NR. 153

50 **În sânge**
Vulturii par niște animale urâte, care mănâncă mortăciuni. Dar planeta are nevoie disperată de ei. *Text: Elizabeth Royte Foto: Charlie Hamilton James*

28
Chemarea sălbăticiei
Creierul tău are beneficii măsurabile de câte ori petreci timp în mijlocul naturii.
Text: Florence Williams
Foto: Lucas Foglia

74
Pe gheață subțire
Pământul se răcește atunci când ghețurile de la Polul Nord reflectă lumina solară înapoi în spațiu. Ce înseamnă asta?
Text: Andy Isaacson
Foto: Nick Cobbing

92
Era cauciucului
Cererea tot mai mare de cauciuc pentru mașini aduce bunăstare în Asia, dar planeta plătește.
Text: Charles C. Mann
Foto: Richard Barnes

112
Fotojurnal: Regatul fetelor
O societate matriliniară își păstrează tradiția.
Text: Jeremy Berlin
Foto: Karolin Klüppel

Pagina redacției
Scurt pe 3

EXPLOREAZĂ
- *Cum flutură din aripi*
- *Rechini luminoși*
- *Istoria în ciment*
- *Sănătatea și clima*
- *Martorii revoltei*

Instinct primar
Viziuni
Fotografia ta
Pagina Președintelui
Lucrez la NG

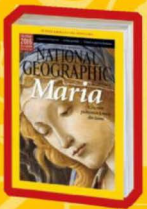
Pe copertă: O excursionistă se odihnește după o tură prin Parcul Național Bukhansan, nu departe de capitala Coreei de Sud, Seul – un pol al stresului. *Foto: Lucas Foglia*

Te rugăm să recidezi

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

-50% REDUCERE la abonamentul pe un an

FĂ-ȚI CADOU UN ABONAMENT PE UN AN LA REVISTELE NATIONAL GEOGRAPHIC ȘI NG TRAVELER ROMÂNIA.



+

12 reviste National Geographic costă la chioșc 180 lei

4 reviste NG Traveler costă la chioșc 52 lei

16 NUMERE = 116 lei

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

TALON DE ABONAMENT NATIONAL GEOGRAPHIC + NG TRAVELER

Plătește abonamentul în contul Burda România SRL: **RO20 BACX 0000 0003 7186 1000, Unicredit Bank**, sucursala Grigore Mora, **RO0646770** specificând **„Plată abonament National Geographic și National Geographic Traveler"**.

Trimite, scanate sau fotografiate, pe adresa **abonamente@burda.ro** dovada plății, împreună cu formularul completat și semnat. Vei primi confirmarea de primire a dovezii plății și a talonului prin e-mail și vei fi automat înscris în tombola cu premiile oferite de National Geographic și partenerii săi. Pentru detalii despre campanie, regulamentul tombolei cu premii sau alte informații intră pe **www.natgeo.ro** sau sună la numărul de telefon **0372 106 000.**

Dimensiunile revistei National Geographic sunt: 17,5/25 cm, iar dimensiunile revistei National Geographic Traveler sunt 20/27 cm. Dacă ai o cutie poștală prea mică sau care nu se încuie ca să permită livrarea revistei în siguranță, îți asumi răspunderea pentru neprimirea ei.

Nume, prenume _____,

Adresa: oraș _____,

str. _____, nr. ___, bl. ___, ap. ___, jud./sector _____,

telefon _____, data nașterii _____,

e-mail _____,

ocupație _____, semnătură: _____

Prin semnarea acestui talon și participarea la concurs declar că am luat cunoștință de regulamentul concursului și sunt de acord ca datele mele să fie folosite în scop de marketing de compania Burda România.

*Găsești regulamentul concursului pe **www.natgeo.ro** (NG2)

Campania se desfășoară în perioada 10 decembrie 2015-31 ianuarie 2016.

ÎN PLUS, POȚI CÂȘTIGA UNUL DINTRE CELE 211 Ppremii

Smartphonuri ZenFone Selfie

ZenFone Selfie îți surprinde adevărata frumusețe cu ajutorul celor două camere PixelMaster. Te bucuri de o cameră de rezoluție mare, de 13MP, pe partea din față, cu o apertură de f/2.2, obiectiv Largan cu 5 elemente optice prismatice și unghi larg de fotografiere, de 88 de grade, și blț dual-LED Real Tone. Camera din spate beneficiază de o apertură de f/2.0 și sistem de autofocalizare laser pentru fotografiere ultrarapidă. Camera oferă un nivel de eficiență crescut cu 400% în condiții de iluminare slabă, cu ajutorul modurilor speciale, vei realiza fotografii și selfie-uri reușite, încât vei zâmbi de fiecare dată!

Trolere Lamonza

City, Cargo, Catwalk, Cube, Opal sau LIBRA pot fi cei mai fideli parteneri de călătorie. Trolerul LIBRA este fabricat din material ABS superusor, flexibil și rezistent, iar cu sistemul de 4 roti spinner este posibilă deplasarea pe orice direcție fără a fi nevoie de înclinare. Încrederea pe care acest produs o oferă este inspirată de materialele de cea mai bună calitate, interiorul căptușit în întregime, cureleie pentru fixarea hainelor și cifrul cu care este dotat. Inovația este reprezentată de cântarul electronic digital încorporat, cu care poți evita situația neplăcută de la aeroport în care constați că greutatea maximă admisă este depășită.

10×

Aparat foto Pentax K-S1

Acest aparat foto DSLR are un corp ultracompact, design original și o calitate a imaginii deosebită. Este rapid, precis și ușor de folosit. Se poate conecta la smartphone, tabletă sau computer prin Wi-Fi, folosind Pentax Flu Card (optional).

1×

RICOH imagine. change.

1× Aparat foto Ricoh WG-5 GPS orange

Aparat foto digital cu GPS rezistent la apă, praf, șocuri și striviri.

1× Binoclu Pentax 10x25 UCF WP

Binoclu compact și ușor water-proof (JIS Class 6).

1× Binoclu Pentax 10x50 XCF

Binoclu cu corp negru, elegant, acoperit cu cauciuc pentru un confort sporit și pentru protejarea elementelor optice.

1× Cameră video de actiune Ricoh WG-M1 orange

Aparat foto rezistent la apă și socuri, fără carcasă.

×15

photosetup

Genți Photo Set Up

Destinată folosirii zilnice, Geanta Kata poate găzdui un DSLR, obiectiv de kit și accesorii. Compartimentul principal are un buzunar realizat din Elasto-Guard, care se păstrează după echipamentul din interior. Atunci când nu este folosit, buzunarul poate fi dat la o parte. Geanta are protecție laterală din Flexi-Shield. Accesul în interior este rapid prin deschiderea completă a capacului.

Brățări de monitorizare sport Polar Loop 2

Iată un dispozitiv elegant și atent care te pune în mișcare, dar îți monitorizează și somnul. Dacă nu te miști mai mult de 55 de minute, alerta de inactivitate cu vibrații te anunță că e momentul pentru o pauză activă. Se sincronizează wireless cu aplicația gratuită Polar Flow prin Bluetooth.

polar.com/ro

5×

×24

Columbia

Rucsacuri negre Columbia Sportswear

Acest rucsac are o capacitate de 32 l și asigură confortul necesar în timpul aventurilor. Dispune de o multime de buzunare pentru a oferi functionalitate, încăpere pentru laptop și are inclus și un fluier. Designul casual și conturul subțire conferă acestui rucsac un aspect deosebit de atrăgător. Rucsacul are bretele Techlite™ ultrasuoare și panou din spate este căptușit cu spumă pentru confort și suport.

×100

ALPHA BANK

Agende NG & Alpha Bank

O agendă-calendar care te ajută să-ți planifici și să-ți organizezi obiectivele și activitățile de zi cu zi, astfel încât să le îndeplinești cât mai ușor.

×50

Calendare de perete NG & Alpha Bank

Un calendar de perete, 47x47 cm, care îți poate însenina fiecare zi din 2016 cu fotografiile excepționale ale Deltei Dunării văzută de sus.

Natura vindecătoare

Stresul cotidian ne omoară. Puțin câte puțin în fiecare zi, ca pictătura chinezească. Antidotul e natura. Am simțit asta ani la rând, dar fără să am curajul să trec la fapte. Până anul trecut, când ne-am mutat la țară, într-o căsuță veche pe deal, înconjurată de fânețe. Sigur că mi-a fost frică să nu rămân pe dinafară sau c-o să înot împotriva curentului. Însă azi mi se pare nu doar că am ales bine, ci că am făcut un lucru de bun-simț.

Când ieși în natură, cortexul prefrontal („sediul" planificării și execuției) ia o pauză; în schimb, sunt activate circuitele „default" (prestabilite) ale creierului, izvorul creativității noastre.

Vindecarea vine din natură, nu de la doctor – credea Paracelsus, în secolul al XVI-lea. Contemplarea unor scene naturale remarcabile întărește sănătatea și vigoarea – scria în 1865 peisagistul Frederick Law Olmsted. Beethoven îmbrățișa copaci, Einstein se plimba prin grădină ca să poată gândi. Ce să mai zic de Emerson, Thoreau sau John Muir… Atâți oameni celebri sau necunoscuți și-au găsit liniștea și creativitatea în natură.

Puterea vindecătoare a naturii poate fi probată azi științific, grație progreselor din neurologie. Testele demonstrează că o plimbare în natură provoacă schimbări fiziologice măsurabile. „Nivelul hormonilor de stres, ritmul respirator, ritmul cardiac și cantitatea de transpirație sugerează faptul că dozele mici de natură ne calmează și ne sporesc randamentul" – scrie jurnalista Florence Williams în reportajul de la pag. 28.

Neuropsihologul David Strayer a invitat-o pe Florence la o excursie de trei zile în cadrul unui experiment ce viza colectarea de date pentru a proba ceea ce el numește „efectul de trei zile". Cercetările lui Strayer arată că subiecții au rezultate cu 50% mai bune la problemele cu rezolvare creativă după trei zile în sălbăticie. Creierul e o mașinărie fenomenală, care însă obosește repede în condiții de suprasolicitare. Și viața în societatea modernă presupune adesea să faci zece lucruri dintr-odată. Când lași să se odihnească circuitele pentru atenție imediată dai timp izvorului să se reumple. După numai trei zile, ființa ți se recalibrează și crește implicit capacitatea de procesare a creierului. Liisa Tyrväinen, de la Institutul Finlandez pentru Resurse Naturale, recomandă o doză minimă de natură de cinci ore lunar pentru îmbunătățirea stării de spirit.

Mai multe studii din UE care examinează efectele spațiului verde asupra sănătății publice au concluzii seducătoare. Un exemplu: oamenii care locuiesc la mai puțin de 1 km de un spațiu verde suferă mai rar de boli, încât Scoția și-a propus ca obiectiv național ca toate orașele cu peste 2.000 de locuitori să aibă acces la minimum 20 ha de spațiu verde la 500 m de casă. În Coreea de Sud, unde munca și stresul sunt o a doua religie, există deja trei păduri vindecătoare oficiale; alte 34 vor fi finalizate până la anul.

Sunt convins că, sub pojghița câtorva secole de civilizație, chemarea sălbăticiei este înscrisă în ADN-ul nostru. Și în curând, de voie-de nevoie, va trebui să-i dăm ascultare.

Cătălin Gruia

FOTO: COSTAS DUMITRESCU (MUNȚII CEAHLĂU)

Scurt pe 3
Trei întrebări cu tâlc pentru persoane cu greutate

De ce explorez și de ce să exploreți și voi

Pilotul elvețian **Bertrand Piccard** este explorator la a treia generație. Tatăl lui a cercetat adâncurile apelor, bunicul lui a zburat cu balonul. Piccard, acum în vârstă de 57 de ani, a înconjurat lumea într-un balon cu propan în 1999, apoi și-a propus un țel mai curat: să repete călătoria doar cu energie solară. Aeronava lui, *Solar Impulse 2*, își va continua zborul, din Hawaii în America de Nord, în primăvară.

Ați lucrat pe toată planeta. Unde e cea mai mare nevoie de explorare?
În domeniul calității vieții. Oceanul, uscatul și spațiul au avut parte de multe expediții. Dar acum trebuie să cucerim calitatea vieții pe planetă. Omenirea se află la o răscruce: dacă vrem să supraviețuim, ne trebuie tehnologie curată și surse de energie regenerabile. Dar ne trebuie și drepturile omului. Ne trebuie cercetare medicală. Trebuie să combatem sărăcia. Ne trebuie o mai bună guvernare pe planetă. Cred că pe asta trebuie să se concentreze exploratorii. Asta e adevărata provocare a secolului al XXI-lea.

Aflăm doar despre aventurile reușite. Aveți parte de multe eșecuri?
Chiar dacă-ți faci planuri, întâmplarea e întâmplare. Dacă totul merge conform planului, e plan de afaceri, nu aventură. Explorarea nu înseamnă doar să te bucuri de un succes enorm și să fluturi steagul triumfător. Ține în mare măsură de pregătiri, frustrare, dezamăgire și imprevizibil. Odată ce accepți toate astea, ai o șansă de succes.

Ce sfat le-ați da tinerilor exploratori?
Exploratorii sunt celebrități. Când ești celebru, ai responsabilitatea de a-i ajuta pe ceilalți să trăiască mai bine, să-și protejeze mediul și să contribuie activ la bunăstarea lumii. De exemplu, s-ar putea ca următorul meu proiect să fie un avion teleghidat care să înlocuiască sateliții. Ar fi o soluție ieftină, prin care țările în curs de dezvoltare să aibă acces la telecomunicații, telefoane mobile și WiFi. Dacă ești explorator, nu munci doar pentru tine. Muncește ca să fii de folos omenirii.

FOTO: LUCA LOCATELLI

EXPLOREAZĂ

Viața sălbatică

Dau din aripi sau planează?

Dacă vă plimbați pe sub coroanele unei păduri neotropicale, veți vedea ceva neobișnuit: fluturi cu aripi cafenii sau transparente care plutesc foarte aproape de sol, „ca frunzele pe firul apei" – spune Phil DeVries, entomolog de la Universitatea din New Orleans. Ei probează fenomenul aerodinamic numit efect de sol, produs când aripile sunt aproape de o suprafață fixă, care sporește forța ascensională și reduce rezistența la înaintare. Oricine a fost într-un avion care aterizează a simțit o scurtă senzație de plutire. Este efectul de sol.

Într-un studiu recent, DeVries și colegii lui au arătat că toți fluturii Haeterini, mai puțin o specie, plutesc după această metodă care economisește energie. Secretul lor evoluționar: aripile din față mai lungi decât ale rudelor lor, care preferă să dea din aripi. *—Jeremy Berlin*

Forma aripilor din față ale fluturelui

A. Dat din **aripi** Peste 13 cm deasupra solului

B. Zbor planat Mai puțin de 13 cm deasupra solului

La fluturii Haeterini și la rudele lor, Satyrini, cei care dau din aripi (grupul A) se deosebesc de cei care planează (grupul B) prin sex, habitat și forma aripilor. Toți fluturii sunt reprezentați la scară.

FOTO: REBECCA HALE, LA DEPARTAMENTUL DE ENTOMOLOGIE AL MUZEULUI NAȚIONAL DE ISTORIE NATURALĂ, INSTITUTUL SMITHSONIAN. ILUSTRAȚIE: NGM ART. SURSA: PHIL DEVRIES

Gruber a fotografiat acest rechin cu o cameră biofluorescentă care proiectează o lumină albastră, pe care rechinul o reemite ca verde.

Rechinii fac lumină

Biologul marin David Gruber s-a specializat în descoperirea formelor de viață biofluorescente – creaturi a căror piele cu structură aparte absoarbe lumina subacvatică albastru închis și o reemite ca verde, roșu sau portocaliu-neon. Cu sprijinul Societății National Geographic, Gruber a depistat biofluorescența la meduze, corali, la o specie de țestoase-de-mare și la peste 200 de specii de pești și rechini. Acum, cercetătorul își extinde studiile: vrea să afle nu doar cum arată, ci și cum văd acești pești. La solicitarea lui Gruber, un specialist în vedere de la Universitatea Cornell a analizat un rechin-pisică din Pacific, „intens fluorescent" (deasupra). Ochiul uman vede un spectru larg de culori. Specia asta „nu vede decât în albastru-verde" – spune Gruber –, dar în gama asta are o vedere excelentă. Înarmat cu o cameră subacvatică a cărei lentilă imită ce văd rechinii, el speră să afle cum ajută biofluorescența la camuflaj, împerechere și nu numai. *—Patricia Edmonds*

PISICILE AU MUZICA LOR

Cei care lasă radioul pornit pentru pisici când sunt plecați nu le fac de fapt nicio favoare – sugerează un studiu recent. Cercetătorii au comparat cum reacționează mâțele la muzica pentru oameni și la cea compusă pe baza frecvențelor înalte ale vocilor feline și a ritmului în care torc sau sug. Pisicile au ignorat mai toate piesele clasice și au reacționat intens la cele create pentru ele – uneori chiar s-au frecat de difuzor. „Încercăm să convingem oamenii să se gândească mai atent de ce pun muzică – spune Charles Snowdon, psiholog la Universitatea din Wisconsin – și cui îi folosește de fapt." *—A. R. Williams*

FOTO: DAVID GRUBER. ILUSTRAȚIE: MARC JOHNS

ROYAL CANIN

NUTRIȚIE SĂNĂTOASĂ
PERFECT ADAPTATĂ RASEI
ȘI ÎNGRIJIRE SPECIALĂ
de la Royal Canin

O producție-beton

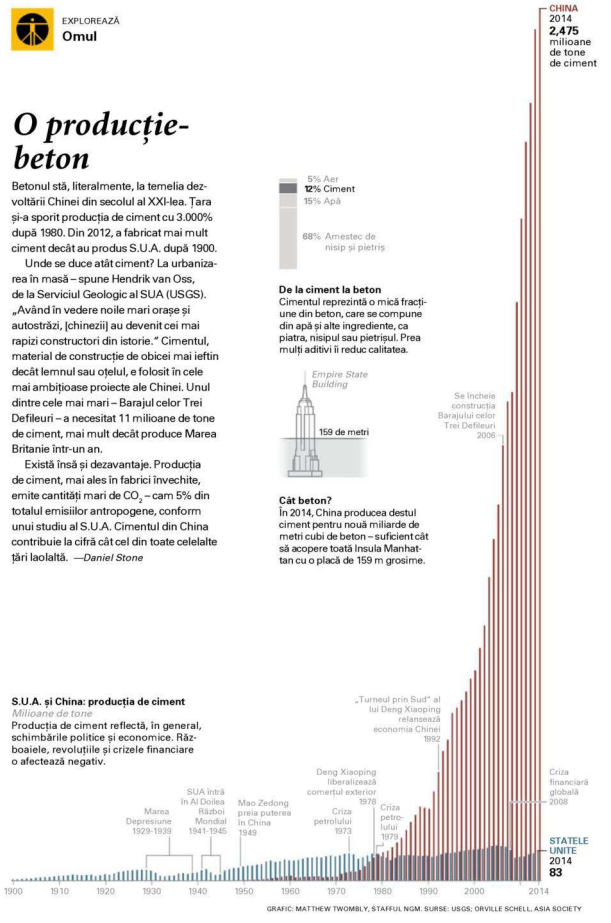
Betonul stă, literalmente, la temelia dezvoltării Chinei din secolul al XXI-lea. Țara și-a sporit producția de ciment cu 3.000% după 1980. Din 2012, a fabricat mai mult ciment decât au produs S.U.A. după 1900.

Unde se duce atât ciment? La urbanizarea în masă – spune Hendrik van Oss, de la Serviciul Geologic al SUA (USGS). „Având în vedere noile mari orașe și autostrăzi, [chinezii] au devenit cei mai rapizi constructori din istorie." Cimentul, material de construcție de obicei mai ieftin decât lemnul sau oțelul, e folosit în cele mai ambițioase proiecte ale Chinei. Unul dintre cele mai mari – Barajul celor Trei Defileuri – a necesitat 11 milioane de tone de ciment, mai mult decât produce Marea Britanie într-un an.

Există însă și dezavantaje. Producția de ciment, mai ales în fabrici învechite, emite cantități mari de CO_2 – cam 5% din totalul emisiilor antropogene, conform unui studiu al S.U.A. Cimentul din China contribuie la cifră cât cel din toate celelalte țări laolaltă. *—Daniel Stone*

De la ciment la beton
Cimentul reprezintă o mică fracțiune din beton, care se compune din apă și alte ingrediente, ca piatra, nisipul sau pietrișul. Prea mulți aditivi îi reduc calitatea.

Cât beton?
În 2014, China producea destul ciment pentru nouă miliarde de metri cubi de beton – suficient cât să acopere toată Insula Manhattan cu o placă de 159 m grosime.



S.U.A. și China: producția de ciment
Milioane de tone
Producția de ciment reflectă, în general, schimbările politice și economice. Războaiele, revoluțiile și crizele financiare o afectează negativ.

GRAFIC: MATTHEW TWOMBLY, STAFFUL NGM. SURSE: USGS; ORVILLE SCHELL, ASIA SOCIETY

CATALOGUL COMPLET AL PIEȚEI AUTO

AUTO CATALOG ESTE UN **GHID ESENȚIAL, O SURSĂ DE INFORMAȚIE EXHAUSTIVĂ,** EXTREM DE UTILĂ CE CUPRINDE **INFORMAȚII, FOTOGRAFII ȘI DATE TEHNICE DESPRE 2200 DE MAȘINI** COMERCIALIZATE PE PIAȚA ROMÂNEASCĂ.

ACUM, la orice punct de difuzare a presei

www.amsonline.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE Burdainternational

Sănătate și climă

E de așteptat ca temperaturile mai mari și fenomenele meteo extreme cauzate de schimbările de climă să aibă consecințe ample și în general negative asupra sănătății oamenilor: periclitează calitatea apei și a aerului, capacitatea de producție alimentară și vor facilita în mod sigur răspândirea unor boli precum febra dengue.

Statele, în special cele în curs de dezvoltare cu o infrastructură slabă de sănătate, trebuie să fie pregătite – spune Raman Velayudhan, de la Organizația Mondială a Sănătății. Dar efortul necesită resurse care adesea lipsesc. —*Kelsey Nowakowski*

PAGUBE POTENȚIALE

250.000

MORȚI ÎN PLUS PROVOCATE DE SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN 2030

Reducerea surselor de hrană și înrăutățirea calității apei și a condițiilor igienice pot spori decesele.

Cauza morții

- 38% Malnutriție infantilă
- 24% Malarie
- 19% Diaree
- 15% Expunere la căldură (la persoanele în vârstă)
- 4% Altele

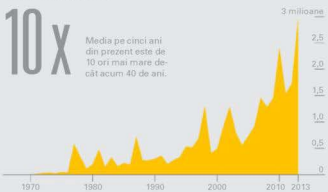
FEBRA DENGUE ȘI SCHIMBĂRILE DE CLIMĂ

Malaria afectează mai mulți oameni la nivel global, dar febra dengue e boala cu vectori biologici cu răspândirea cea mai rapidă. Provoacă febră, dureri de cap, de mușchi și poate fi fatală. Însă de-abia acum se prefigurează un vaccin.

CAZURI DE FEBRĂ DENGUE
Cifre raportate către OMS

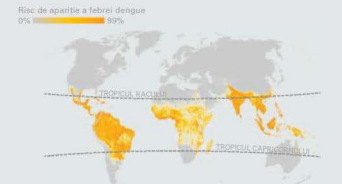
10x

Media pe cinci ani din prezent este de 10 ori mai mare decât acum 40 de ani.



RĂSPÂNDIRE GEOGRAFICĂ

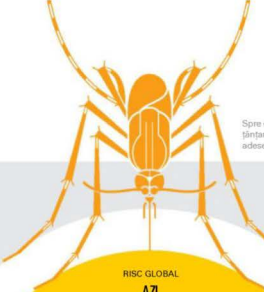
Până în 1970, se raportaseră cazuri de dengue în doar nouă țări; azi sunt în 128. Urbanizarea rapidă și încălzirea climei îi extind aria.



COSTURI DIRECTE ANUALE PENTRU SERVICII DE SĂNĂTATE PÂNĂ ÎN 2030*

2-4 miliarde $

*Nu include costurile generate de schimbările în agricultură, apă și condițiile sanitare



Spre deosebire de specia predominant nocturnă care răspândește malaria, țânțarul purtător al virusului dengue înțeapă mai ales ziua și se înmulțește adesea în zone urbane, în recipiente produse de om, ceea ce sporește riscul.

RISC GLOBAL

AZI

4 miliarde

(peste jumătate din populația de 7 miliarde a lumii)

NUMĂRUL CELOR INFECTAȚI

390 de milioane

(cu 70 de milioane mai mult decât populația S.U.A.)

PÂNĂ LA 500.000 DE CAZURI GRAVE PE AN

12.000 DE MORȚI ANUAL

2085

6 miliarde

Dintre ei, un miliard sunt expuși riscului numai din cauza schimbărilor climatice

MEXIC

Datele colectate în Mexic din 1985 până în 2007 arată că minimele mai ridicate sporesc numărul de cazuri de dengue. Încălzirea climei are un potențial devastator în țările lipsite de resurse pentru combaterea bolii.

CONEXIUNEA TEMPERATURĂ

PROGNOZA

Sporirea estimată a cazurilor de dengue din cauza schimbărilor climatice

BOLI TRANSMISE DE VECTORI

Multe boli provocate de patogeni și paraziți se transmit prin insectele care se hrănesc cu sânge. Odată cu încălzirea planetei, aria lor de răspândire se poate extinde.

Țânțari

Malarie
Febră dengue

Purici de nisip

Gripă spaniolă
Leishmanioză

Căpușe

Boala lui Lyme
Encefalită

1 milion

Din cele peste un miliard de persoane infectate, mor anual un milion.

GRAFICE: ÁLVARO VALIÑO. SURSE: OMS; FELIPE J. COLÓN-GONZÁLEZ ȘI A., *PLOS NEGLECTED TROPICAL DISEASES*, 2013; *SAMIR BHATT ȘI A., NATURE*, 2013

EXPLOREAZĂ
Istoria

În rai, Maria și Isus se pregătesc să primească sufletul lui Thomas, conte de Lancaster. Dedesubt, în sensul acelor de ceasornic, din stânga sus, se află scenele premergătoare morții lui.

Caseta ilustrează rezultatul înfrângerii contelui în luptă, în 1322. „Iată-mă prizonier" – spune inscripția de dedesubt.

Contele este dus la tribunal. „Sunt judecat" – spune textul. I se interzice să-și apere cauza și este condamnat la moarte.

Contele este decapitat cu sabia în apropierea castelului său de la Pontefract. Scena este explicată lapidar: „Moartea."

Contele condamnat trece călare prin mulțimea ostilă, în drum spre eșafod. Dedesubt stă scris: „Sunt amenințat."

Relicva unei revolte

Un panou metalic rar, de 12 cm înălțime, din secolul al XIV-lea, găsit pe un fost mal al Tamisei din Londra, este în același timp obiect de cult și instrument de propagandă politică. Încununate de o scenă din rai, patru secțiuni ilustrează prinderea, judecarea, ultimul drum și execuția lui Thomas, conte de Lancaster. Sub fiecare scenă e o inscripție într-o franceză medievală stâlcită.

Contele era văr – și dușman – al regelui Eduard al II-lea al Angliei. Aliat cu câțiva baroni, el a încercat să-i uzurpe puterea. Eduard l-a înfrânt și l-a executat. La scurtă vreme, au apărut zvonuri despre miracole asociate cu mormântul contelui. Tot atunci au apărut reprezentări precum cea din imagine, pe care susținătorii lui Thomas și le atârnau în casă. „Era o luare de poziție fermă în favoarea lui Thomas de Lancaster și împotriva regelui" – spune Sophie Jackson, expertă la Muzeul de Arheologie din Londra. Obiectul a fost probabil aruncat când balanța puterii s-a înclinat în avantajul tronului. „Poate oamenii nu voiau să se știe că aveau ceva care-i asocia atât de puternic cu persoana respectivă." *—A. R. Williams*

FOTO: ANDY CHOPPING, MOLA (MUZEUL DE ARHEOLOGIE AL LONDREI)

Revistă
CU CONȚINUT INTELIGENT

ACUM, EDIȚIA DE IARNĂ

LA TOATE PUNCTELE DE DIFUZARE A PRESEI

www.esquire.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE
BurdaInternational RO

Domnul sau Doamna R?

Acuratețea științifică e importantă, evident. Dar chiar trebuia ca website-ul unei grădini zoo să dea peste cap povestea de Crăciun, atât de dragă tuturor, afirmând: „Rudolph, renul cu nasul roșu, a fost probabil femelă."?

Stați puțin. Nu vă agitați. Avem o explicație.

Rangifer tarandus este numele științific pentru caribu din America de Nord și renii eurasiatici. Peter Flood, de la Universitatea din Saskatchewan, Canada, biolog specialist în reproducere, spune că e singura specie de cerb la care ambele sexe au coarne și la care doar ciclul anual de căderе și creștere deosebește masculii de femele.

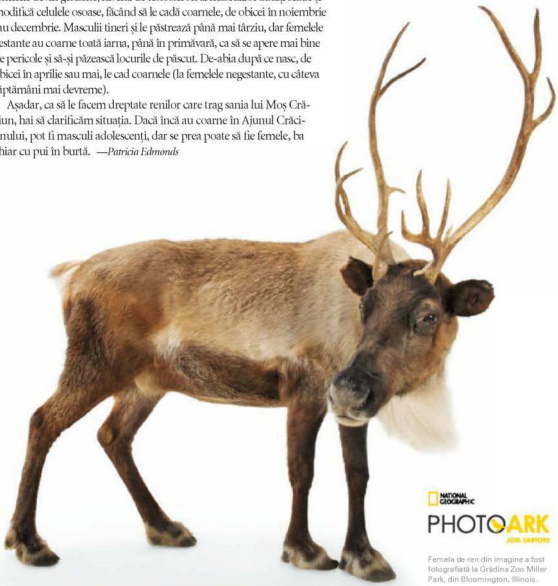
Primăvara, ambelor sexe le cresc coarne, care devin tari ca osul până în toamnă. Flood spune că, la masculii adulți, coarnele sunt pe drept numite arme ale sexului, cu care îi alungă pe alți masculi în călduri. Odată ce femelele devin gestante, nivelul de testosteron al masculilor adulți scade și modifică celulele osoase, făcând să le cadă coarnele, de obicei în noiembrie sau decembrie. Masculii tineri și le păstrează până mai târziu, dar femelele gestante au coarne toată iarna, până în primăvară, ca să se apere mai bine de pericole și să-și păzească locurile de păscut. De-abia după ce nasc, de obicei în aprilie sau mai, le cad coarnele (la femelele negestante, cu câteva săptămâni mai devreme).

Așadar, ca să le facem dreptate renilor care trag sania lui Moș Crăciun, hai să clarificăm situația. Dacă încă au coarne în Ajunul Crăciunului, pot fi masculi adolescenți, dar se prea poate să fie femele, ba chiar cu pui în burtă. —*Patricia Edmonds*

HABITAT/AREAL
Zonele de tundră și taiga din Eurasia și America de Nord

STATUT DE CONSERVARE
Nepericlitat

ALTE INFORMAȚII
Din cauza încălzirii climei din habitatul lui *Rangifer tarandus*, se întâmplă mai des ca zăpada să se topească și să înghețe la loc, îngreunându-le scormonitul după hrană.



NATIONAL GEOGRAPHIC
PHOTO ARK
JOEL SARTORE

Femela de ren din imagine a fost fotografiată la Grădina Zoo Miller Park, din Bloomington, Illinois.

MII DE LUCRURI UTILE 10 ANI

Lunar, la orice punct de difuzare a presei

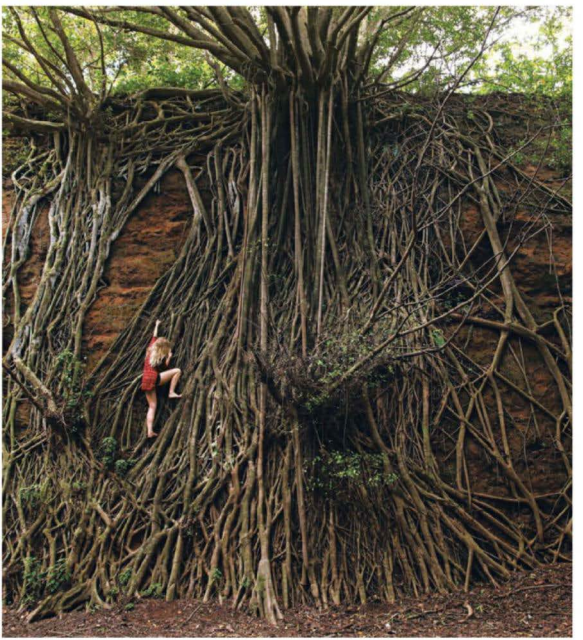
Pe copertă, actorul englez TOM HOPPER. Îl știi din Vele Negre (Black Sails), unde interpretează rolul unui pirat fioros. Pentru aceasta el a intrat, alături de alți doi colegi de platou, Toby Stephens și Luke Arnold, într-o tabără de pregătire de opt săptămâni, cu antrenamente intense, care nu doar că i-au ajutat să ajungă la forma dorită, ci le-au schimbat viețile.

www.menshealth.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE
BurdaInternational

Insule

Misiune Editorii rubricii „Fotografia ta" au vizitat Parcul Național al Vulcanilor din Hawaii cu ocazia evenimentului NatGeo BioBlitz. Le-au cerut membrilor să-și prezinte fotografiile de pe insule.



COMENTARIU

„Căutam fotografii care să nu se limiteze la clișeele insulare. Grandoarea și mărimea ficusului în raport cu femeia singuratică îmi transmit sălbăticia locului, dar îmi dau și o senzație de pace."
—Jeanne Modderman, editor foto „Fotografia ta"

Rochelle Potter
Kailua-Kona, Hawaii

În drumul lor pe țărmul nordic al celei mai mari insule din arhipelag, Potter și prietena ei au trecut pe lângă un ficus mare, cu rădăcinile răsfirate. „Am strigat să oprim" – spune Potter. Și-a rugat prietena – de 1,75 m înălțime – să se urce pe rădăcini, apoi a ațintit obiectivul în sus.

Alegerea editorului

Editorii aleg 12 fotografii dintre cele înscrise on-line zilnic. Iată preferatele noastre de luna aceasta.

COMENTARIU

„Pentru a surprinde spiritul relațiilor este nevoie de o prezență și o sensibilitate deosebite. Ambele imagini reprezintă grupuri cu o coeziune superbă și delicată.“

— Jenna Turner, editor foto asistent

Oliver Muñoz Muñoz
Barcelona, Spania

Muñoz a vizitat Kârgâzstanul în timpul unei sărbători a culturii nomade. A rugat-o pe o femeie să-i pozeze într-o iurtă, alături de mâncarea kârgâză tradițională. Stânjenită, femeia și-a chemat prietenele.

Fabio Nazareno
Paris, Franța

Iarna trecută, Nazareno a vizitat Sudul Islandei. „Am avut norocul să dau peste un cal curios, cu herghelia lui“ – spune el. Ceilalți cai au fugit când l-au văzut, dar cel din prim-plan s-a apropiat de el.

VIZIUNI

Myanmar
Un complex de pagode vechi de câteva secole ocupă cam un kilometru pătrat într-o frumoasă vale din statul Shan, Myanmar. Cele peste 2.000 de clădiri, frumos ornate și bine conservate, se umplu doar odată pe an, în timpul Festivalului Pagodelor din Kekku.
FOTO: COSTAS DUMITRESCU

România
Un cerb carpatin (*Cervus elaphus*) boncăluiește într-o pădure de lângă Borsec, Harghita. Chemarea masculilor aflați la rut începe toamna și, odată cu ea, și sezonul de vânătoare. Copleșite de hormoni, animalele sunt mai ușor de surprins, și nu doar cu camera foto.
FOTO: COSTAS DUMITRESCU

Comandă on-line printuri cu fotografii *National Geographic* selecte la **NationalGeographicArt.com.**

India
O tânără din Rajahstan, India, se îndreaptă spre fabrica de cărămidă, unde lucrează împreună cu întreaga familie: tatăl, mama și cei doi frați. De la coliba de nuiele în care locuiește, ea merge pe jos prin Deșertul Thar, care formează granița naturală cu Pakistanul.
FOTO: COSTAS DUMITRESCU

Hotărârea noastră – mereu aceeași

Planeta are nevoie de ajutorul nostru, al tuturor, mai mult ca oricând. Noi, cei de la National Geographic, suntem convinși că are nevoie de cetățeni chibzuiți și implicați, așa cum ați fost dintotdeauna voi, membrii societății noastre. Are nevoie și de indivizi și instituții dedicate elucidării problemelor critice și găsirii de soluții la provocările actuale. Așadar, anunț cu mare bucurie în scrisoarea aceasta de început de an că Societatea își va întări angajamentul de a folosi puterea științei, a explorării, a educației și a narațiunii pentru a schimba lumea.

Crearea National Geographic Partners, anunțată acum câteva luni, este catalizatorul unor energii proaspete. Prin ea, activitățile noastre s-au reconfigurat sub forma a două entități, fiecare cu avantaje enorme.

Societatea National Geographic își va extinde eforturile ca una dintre cele mai mari organizații nonprofit științifice, de cercetare și educaționale din lume. Cu fonduri mărite la aproape un miliard de dolari, Societatea va dubla, practic, resursele pe care le putem investi în depășirea granițelor cunoașterii. Mulțumită stabilizării financiare a programelor noastre principale, ne putem diversifica și consolida și mai mult eforturile. Posibilitățile și potențialul ne entuziasmează.

În același timp, proprietățile noastre mass-media (printre care revista de față, cărțile, *Traveler* și revistele pentru copii, pe lângă alte companii orientate către consumatori) își vor uni forțele cu canalele noastre difuzate global prin cablu și satelit, sub numele National Geographic Partners. Prin această entitate, fotojurnalismul nostru riguros, bazat pe date științifice, se va bucura de o amploare și o audiență mult mai largi decât până acum – și va avea mijloacele de a genera un impact pozitiv mai puternic asupra planetei.

Vom rămâne același National Geographic, dedicat celor mai înalte standarde de excelență și integritate jurnalistică, dar reorganizat într-un mod care dă mai multă greutate eforturilor noastre.

Ne vom strădui să protejăm fauna sălbatică prin inițiativele de salvare a elefanților, a felinelor mari și nu numai. Vom documenta speciile în pericol de pe Pământ, ca să contribuim la salvarea lor. Vom interveni pentru însănătoșirea oceanelor. Vom căuta metode noi de a conserva valori străvechi. Vom colabora cu educatorii, astfel încât cei mici să aibă cultură geografică

și să fie mai bine pregătiți să devină cetățeni globali ai zilei de mâine. Îi vom încuraja și susține pe cei mai buni cercetători, exploratori și educatori din lume. Și vom găsi metode noi și puternice de a ne face publice eforturile prin narațiune, jurnalism și fotografie.

Ca întotdeauna, vom avea nevoie de ajutorul și sprijinul vostru. Implicarea și pasiunea voastră sunt esența impactului care face diferența. Împreună, avem puterea de a schimba lumea. Iar lumea contează pe noi – mai mult ca niciodată.

Gary E. Knell, *președinte și director executiv*

FOTO: KEN GEIGER

Contopește-te cu NATURA!

casa și grădina
SOLUȚII pentru o casă curată
IDEI inspirate LA MASĂ
GRĂDINI unde vizele devin realitate
Prezentări de Standuri

Descoperă în revista Casa și grădina idei spectaculoase de amenajare a locuinței în armonie cu mediul înconjurător.

www.casa-gradina.ro

O REVISTĂ EDITATĂ DE BurdaInternational

La doi pași de centrul Seulului, capitala Coreei de Sud și focar al vieții moderne stresante, Sung-vin Hong, agent de vânzări, se odihnește după o excursie în Parcul Național Bukhansan. Parcul atrage anual circa cinci milioane de vizitatori.

Creierul tău în aer liber

Când ne apropiem de natură – fie că e vorba de locuri sălbatice, fie de copacul din curte – îi facem un bine creierului nostru suprasolicitat.

În Singapore, care și-a propus să devină un „oraș într-o grădină", verdeața care se revarsă de pe un hotel de lux liniștește oaspetele din piscina suspendată – și pe trecătorii de dedesubt. „Jungla de beton distruge spiritul uman" – spunea fostul premier Lee Kuan Yew.

Când Suedia e cuprinsă de iarna cenușie, baia la copcă e o destindere binevenită pentru îndrăzneți. Joshua și Cecilie savurează o scufundare scurtă – „care pare mult mai lungă" – la Källtorpssjön, un lac din apropierea Stockholmului, în februarie. „Așa iau contact cu natura când e vreme rea" – spune Joshua.

Text: Florence Williams
Foto: Lucas Foglia

Dacă pleci în deșert, David Strayer e exact genul de om pe care ți-l dorești la volan. Niciodată nu trimite mesaje și nu vorbește la telefon când conduce. Nu e de acord nici măcar cu mâncatul în mașină. Ca expert în psihologie cognitivă la Universitatea Utah specializat în studiul atenției, el știe că orice creier e predispus la greșeli, mai ales când facem mai multe lucruri deodată și încercăm să nu ne lăsăm distrași. Printre altele, studiile lui au arătat că folosirea telefonului mobil îi distrage pe majoritatea șoferilor la fel de mult ca alcoolul. Strayer este perfect calificat să înțeleagă ce efecte are viața modernă asupra noastră. Mare amator de excursii, el crede că a găsit antidotul: natura.

EXPLORER
Seria National Geographic Channel explorează „Chemarea sălbăticiei" pe 31 ianuarie, la 22.00.

În a treia zi cu cortul în canioanele sălbatice de pe lângă Bluh, din Utah, Strayer amestecă într-un ceaun imens *enchilada* de pui și le explică celor 22 de studenți la psihologie fenomenul căruia îi spune „efectul de trei zile". Creierele noastre de 1,4 kg – spune el – nu sunt mașini de neoprit, ci obosesc ușor. Când reducem ritmul, nu ne mai agităm și admirăm peisajele superbe ale naturii, pe lângă faptul că ne simțim odihniți, ni se îmbunătățește performanța intelectuală. Strayer a demonstrat asta cu ajutorul unui grup de participanți la Programul Outward Bound, care au obținut rezultate cu 50% mai bune la rezolvarea creativă a problemelor după trei zile de mers cu cortul pe coclauri. Efectul de trei zile este – spune el – un fel de curățare a parbrizului mintal, care survine după ce ne afundăm suficient în natură. În excursia aceasta, speră să surprindă fenomenul în acțiune, conectându-și studenții – și pe mine – la un electroencefalograf (EEG) portabil care înregistrează undele cerebrale.

„În a treia zi, simțurile mi se recalibrează: miros și aud lucruri pe care mai înainte nu le observam" – spune Strayer. Soarele de început de amurg scaldă în lumină pereții roșii ai canionului; oamenii sunt relaxați și cam flămânzi – atmosfera aceea plăcută de excursie în aer liber. Strayer, care poartă un tricou mototolit și e puțin ars de soare, arată absolut relaxat. „Sunt mai acordat la natură – continuă el. Dacă trăiești în prezent două-trei zile la rând, pare să se producă o diferență în gândirea calitativă."

Ipoteza lui Strayer este că timpul petrecut în natură îi permite cortexului prefrontal, centrul de comandă al creierului, să se liniștească și să se odihnească, la fel ca un mușchi suprasolicitat. Dacă

Și natura virtuală ne liniștește. Cercetătoarea suedeză Matilda van den Bosch își stresează subiecții cu un test matematic și un interviu de angajare simulat. Când îi plasează într-o pădure virtuală cu păsări cântătoare, ritmul cardiac le revine repede la normal.

are dreptate, pe EEG se va observa reducerea energiei din „undele teta din zona mediană a regiunii frontale" – care reprezintă gândirea conceptuală și atenția susținută. Psihologul ne va compara undele cerebrale cu cele ale unor voluntari asemănători, care se află acum într-un laborator sau într-o parcare din centrul orașului Salt Lake City.

Cât fierbe enchilada, masteranzii lui Strayer îmi pun pe cap un fel de cască de înot cu 12 electrozi. Îmi mai prind șase electrozi pe față, cu ventuze. Firele care ies din ei vor capta semnalele electrice de la creier, care vor fi înregistrate pentru a fi analizate ulterior. Mă simt ca un arici-de-mare eșuat în cele zece minute de contemplare tihnită, pe un mal înverzit al Râului San Juan. Mi s-a spus să nu mă gândesc la nimic anume, doar să mă uit cum curge ușor râul lat și scânteietor. N-am mai stat cu ochii într-un ecran de computer sau în telefon de zile întregi. Nu mi-e greu să uit, preț de câteva clipe, că am avut vreodată așa ceva.

ÎN 1865, MARELE ARHITECT peisagist Frederick Law Olmsted a privit Valea Yosemite și a văzut în ea un loc care merita salvat. I-a îndemnat pe legiuitorii Californiei s-o apere de dezvoltarea galopantă. Olmsted proiectase Central Park, din New York; era convins de necesitatea existenței unor locuri verzi frumoase, de care să se bucure toată lumea.

Natura ne îngrijește

Și ne îmbunătățește și starea de spirit. Conform teoriei restabilirii atenției, timpul petrecut în natură elimină stresul și oboseala mintală cauzate de „atenția direcționată" cerută de muncă și de viața urbană.

Atenția concentrată

Capacitatea de a ne concentra voit și de a ignora ceea ce ne distrage e esențială în rezolvarea problemelor și îndeplinirea sarcinilor. Dar, uneori, viața modernă ne solicită această resursă dincolo de limite, iar odată epuizată, efortul prelungit și concentrat duce la oboseală, eficiență scăzută și stres.

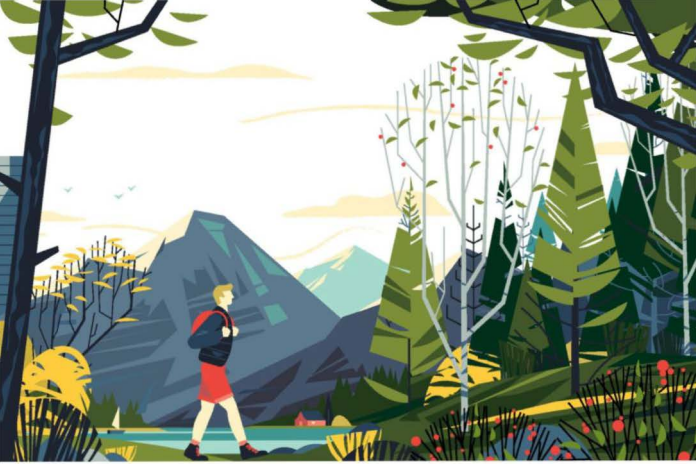
Natura poate spori creativitatea cu până la 50%

„Este un fapt științific – scria el – că ocazionala contemplare a unor scene naturale remarcabile … întărește sănătatea și vigoarea oamenilor, îndeosebi sănătatea și vigoarea intelectului lor."

Olmsted exagera: afirmația lui se baza nu atât pe știință, cât pe intuiție. Dar era o intuiție cu o lungă istorie. Data cel puțin din vremea lui Cirus cel Mare, care, acum circa 2.500 de ani, a creat grădini pentru relaxare în agitata capitală a Persiei. Medicul germano-elvețian Paracelsus exprima în secolul al XVI-lea aceeași intuiție: „Arta vindecării vine din natură, nu de la doctor." În 1798, William Wordsworth ședea pe malul Râului Wye și se minuna cum „…ochiul potolit de puterea/Armoniei…" te scapă de „…febra lumii". Aceeași perspectivă au moștenit-o și scriitori americani precum Ralph Waldo Emerson și John Muir. Împreună cu Olmsted, ei au susținut cu argumente spirituale și emoționale crearea primelor parcuri naționale din lume, afirmând că natura are puteri vindecătoare.

Pe atunci nu existau prea multe dovezi fizice, dar acum există. Motivați de probleme de sănătate publică larg răspândite, ca obezitatea, depresia și miopia generalizată, toate clar asociate cu timpul prelungit petrecut în casă, Strayer și alți cercetători analizează cu un interes proaspăt modul în care natura ne afectează creierul și corpul. Pe baza progreselor din neurologie și psihologie, ei au început să cuantifice ceea ce odinioară părea divin și misterios. Măsurătorile – care vizează orice, de la hormonii de stres la ritmul cardiac, undele cerebrale și markerii proteici – arată că, atunci când ieșim la iarbă verde, „se întâmplă ceva profund" – cum spune Strayer.

În Anglia, cercetătorii de la Facultatea de Medicină a Universității din Exeter au analizat recent parametrii de sănătate mintală a 10.000 de locuitori de la oraș și, cu tehnici de cartografiere de înaltă rezoluție, au urmărit unde locuiseră în ultimii 18 ani. Au descoperit că aceia care locuiau pe lângă zone verzi mai întinse prezentau o mai bună stare mintală, chiar și luând în calcul diferențele de venit, de educație și de loc de muncă



Atenția involuntară

Procesarea stimulilor din medii liniștite, naturale – copaci, apă curgătoare, umbra munților – este o altfel de experiență. Nu necesită efort prelungit sau un act de voință pentru evitarea distragerii atenției. Cercetătorii spun că tipul acesta de atenție permite creierului să se detașeze și să-și recapete capacitatea de concentrare.

Plimbările în natură reduc hormonul stresului cu până la **16%**

(și ele corelate cu sănătatea). În 2009, o echipă de cercetători olandezi a descoperit că persoanele care locuiau la sub 1 km de un spațiu verde sufereau mai rar de 15 boli, printre care depresia, anxietatea, bolile cardiace, diabetul, astmul și migrenele. Iar în 2015, o echipă internațională a suprapus răspunsurile la un chestionar pe probleme de sănătate a peste 31.000 de locuitori din Toronto peste o hartă a orașului, cvartal cu cvartal. Cei care locuiau în zone cu mai mulți copaci prezentau un plus de sănătate metabolică și cardiacă echivalent cu cel generat de un spor al venitului de 20.000 $/an. S-a observat o legătură și între locuirea în apropierea spațiilor verzi și nivelul mai scăzut al mortalității și al hormonilor de stres din sânge.

Din astfel de studii, e greu să ne dăm seama de ce se simt oamenii mai bine. Să fie aerul curat? Să fie anumite culori sau forme fractale care eliberează compuși neurochimici în cortexul vizual? Sau explicația e pur și simplu că locuitorii cartierelor mai verzi fac mai multă mișcare? Așa credea inițial Richard Mitchell, epidemiolog de la Universitatea din Glasgow, Scoția. „Eram sceptic" – spune el. Dar apoi a efectuat un studiu la scară largă, care a demonstrat că vecinii parcurilor și ai altor zone verzi trăiesc mai mult și sunt mai sănătoși – chiar dacă nu le folosesc. „Studiile noastre și altele relevă efecte benefice indiferent dacă subiecții ies la plimbare sau nu" – spune Mitchell. Mai mult, cele mai mari avantaje par să le aibă persoanele cu venituri mai mici: el a descoperit că, în orașe, apropierea de natură reduce diferențele dintre clasele sociale.

BĂNUIALA LUI MITCHELL și a altor cercetători este că natura acționează în primul rând prin reducerea stresului. S-a demonstrat că, în comparație cu cei care văd de la fereastră un peisaj dezolant, cei care văd copaci și iarbă pe geam se recuperează mai repede în spitale, au rezultate școlare mai bune și chiar un comportament mai puțin violent în cartierele cu violență generalizată. Rezultatele se potrivesc cu cele ale studiilor experimentale asupra sistemului nervos central. Nivelul hormonilor de

ILUSTRAȚIE: MARIE-LAURE CRUSCHI
SURSE: DAVID STRAYER, UNIVERSITATEA UTAH; YOSHIFUMI MIYAZAKI, UNIVERSITATEA CHIBA

stres, ritmul respirator, ritmul cardiac și cantitatea de transpirație sugerează faptul că dozele mici de natură – sau chiar imaginile din lumea naturală – ne calmează și ne sporesc randamentul.

În Suedia, medicul Matilda van den Bosch a descoperit că, după o problemă de matematică stresantă, variabilitatea ritmului cardiac al subiecților săi – pe care stresul o reduce – revenea la normal mai rapid dacă petreceau 15 minute într-o ca-

Numărul de vizitatori ai parcurilor scade. La fel și ieșirile în curte. Un studiu a arătat că doar 10% dintre adolescenții americani petrec zilnic timp afară.

meră cu realitate virtuală 3D, cu scene din natură și cântec de păsări, decât dacă stăteau într-o cameră obișnuită. La Penitenciarul Snake River, din partea de est a statului Oregon, se desfășoară în prezent un experiment în condiții reale. Gardienii spun că deținuții din secția de izolare care fac mișcare câte 40 de minute, de mai multe ori pe săptămână, într-o „cameră albastră" în care se proiectau scene din natură, au un comportament mai calm decât cei care lucrează într-o sală de forță fără imagini. „La început mi se părea imposibil" – spune gardianul Michael Lea. Dar a văzut diferența cu ochii lui. În sala normală – spune el –, „se strigă foarte tare, e un ecou groaznic". În camera albastră, nu prea se strigă. Își spun: «Stai așa, să mă uit la clip.»"

O plimbare de 15 minute în pădure provoacă schimbări fiziologice măsurabile. Un grup de cercetători japonezi, condus de Yoshifumi Miyazaki, de la Universitatea Chiba, au trimis la plimbare 84 de subiecți în șapte păduri, în timp ce un număr egal de voluntari se plimbau prin centrul mai multor orașe. Cei din pădure au avut parte de relaxare: per total, au manifestat o reducere cu 16% a cortizolului, hormon de stres, o scădere cu 2% a tensiunii arteriale și o reducere cu 4% a ritmului cardiac. Miyazaki consideră că organismul nostru se relaxează într-un mediu plăcut, natural, fiindcă acolo a evoluat. Simțurile ne sunt adaptate la interpretarea informațiilor despre plante și cursuri de apă – spune el –, nu despre trafic și zgârie-nori.

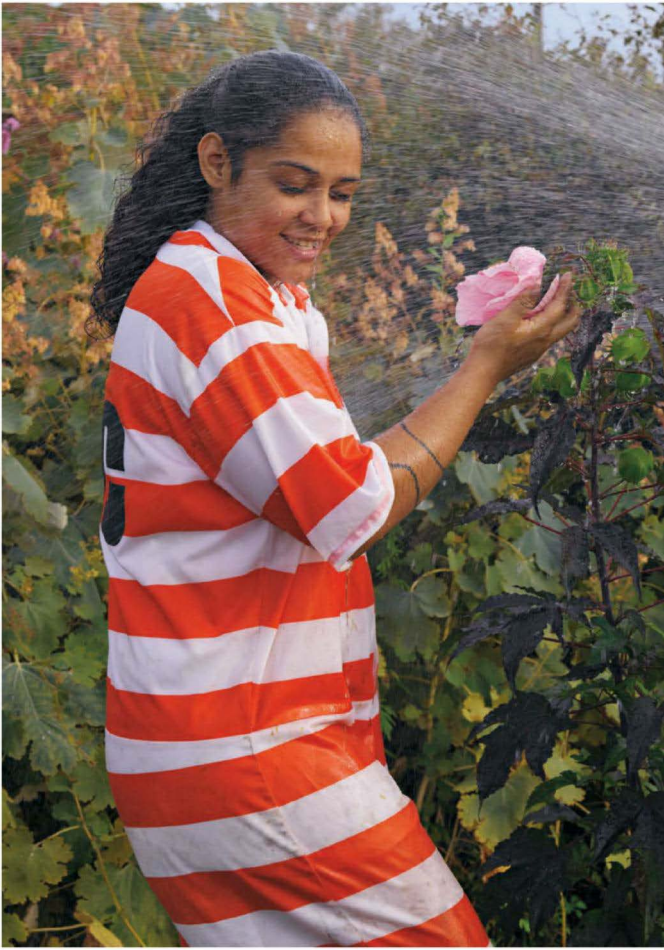
Toate aceste dovezi despre avantajele naturii apar într-o perioadă când ne înstrăinăm tot mai mult de ea – spune Lisa Nisbet, profesor de psihologie la Universitatea Trent, din Canada. Ținem mult la parcurile naturale, dar, de când a apărut e-mailul, vizitele pe cap de locuitor au scăzut constant. La fel și timpul petrecut în curte. Un sondaj efectuat recent de Nature Conservancy a arătat că doar circa 10% dintre adolescenții americani petrec zilnic timp afară. Conform studiilor Facultății de Sănătate Publică Harvard, adulții americani petrec mai puțin timp afară decât în vehicule – sub 5% din zi.

„Lumea subestimează efectul pe care-l are asupra fericirii – spune Nisbet. Nu-l considerăm o cale de a fi mai fericiți. Credem că ne vor face fericiți alte lucruri, cum ar fi cumpărăturile sau televizorul. Am evoluat în natură. E ciudat că suntem atât de înstrăinați de ea." Dar unii încep să ia măsuri.

NOOSHIN RAZANI, de la Spitalul pentru Copii Benioff, din Oakland, al Universității din California – San Francisco, este unul dintre medicii care au remarcat evoluția datelor despre natură și sănătate. În cadrul unui proiect-pilot, ea îi învață pe pediatrii din clinica ambulatorie a spitalului să le prescrie tinerilor pacienți și familiilor lor vizite în parcurile din apropiere. Nu e la fel de simplu ca administrarea unei pastile. Pentru a-i îndruma pe doctori și pe pacienți spre un alt mod de gândire – spune ea –, „am transformat spațiul clinicii astfel încât natura să fie prezentă peste tot. Avem hărți pe pereți, deci e ușor de discutat unde se poate merge, și imagini cu zonele sălbatice din apropiere, care au un efect vindecător atât asupra pacientului, cât și asupra medicului." În parteneriat cu Districtul Parcurilor Regionale din East Bay, spitalul asigură transportul la parcuri și programele de acolo pentru toată familia.

În unele țări, administrația de stat încurajează activitățile în natură ca politică de sănătate publică. În Finlanda, stat care se luptă cu un nivel ridicat al depresiei, alcoolismului și sinuciderilor,

După doi ani de trăit în natură, inginerul Matthew Sakae Forkin s-a întors în zona urbană San Francisco. Dar tot mai evadează în regiunea californiană Lost Coast, ca să umble printre copaci. „Când sunt în natură, mă simt parte din ea – spune el –, sunt într-o stare curgătoare, plină de energie, pasiune și calm."



Deținutele Vanessa Eranzo și Lauren Hughes (eliberate între timp) se relaxează lucrând într-o grădină din Penitenciarul Rikers Island, din New York. Cercetătorii sugerează că interacțiunea cu natura reduce gradul de violență al deținuților.

cercetători finanțați de guvern le-au cerut câtorva mii de persoane să-și evalueze starea de spirit și nivelul de stres după ce vizitaseră zone naturale și urbane. Pe baza studiului acestuia și a altora, profesorul Liisa Tyrväinen și echipa ei de la Institutul Finlandez pentru Resurse Naturale recomandă o doză minimă de natură de cinci ore lunar, în câteva vizite scurte pe săptămână, pentru a alunga „urâta". „O plimbare de 40-50 de minute pare suficientă pentru schimbări fiziologice, îmbunătățirea stării de spirit și, se pare, a atenției" – spune Kalevi Korpela, profesor de psihologie la Universitatea din Tampere. El a contribuit la proiectarea a șase „rute de mișcare" ce încurajează vizitatorii să se plimbe, să contemple natura și să reflecteze. Pe ele au fost montate anunțuri ca: „Lăsați-vă pe vine și atingeți o plantă."

Poate cei mai convinși adepți ai puterii medicale a naturii sunt sud-coreenii. Mulți suferă de stres la locul de muncă, dependență digitală și presiune academică intensă. Peste 70% dintre ei spun că îi deprimă locul de muncă (sud-coreenii sunt bine cunoscuți pentru orele de lucru prelungite), conform unui studiu efectuat de Samsung, gigantul industriei electronice. Dar, în națiunea aceasta cu putere economică, venerarea spiritelor naturii are o lungă istorie. Proverbul străvechi „*Shin to bul ee* – Trupul și pământul sunt una" (nu trupul și sufletul) este popular și în ziua de azi.

În Pădurea Vindecătoare Saneum, aflată la est de Seul, un „pădurar sanitar" îmi oferă ceai din coajă de ulm, apoi mă duce la plimbare pe firul unui pârâiaș, printre arțari roșii sclipitori, stejari și pini. E toamnă, iar frunzele ce-și schimbă culoarea și aerul curat au făcut zeci de orășeni să se refugieze în pădure. Curând, ajungem la niște platforme de lemn grupate într-un luminiș. Pe ele sunt așezați câte doi 40 de pompieri de vârsta a doua diagnosticați cu tulburare de stres posttraumatic, în cadrul unui program gratuit de trei zile, finanțat de administrația locală. În America de Nord, un grup de bărbați aflați în pădure ar vâna sau ar pescui, dar aici, după o dimineață de drumeție, fac yoga în doi, își masează reciproc antebrațele cu ulei de lavandă și fac colaje delicate din flori uscate. Printre ei se află și Kang Byoung Wook, un bărbat de 46 de ani din Seul, cu chipul brăzdat. S-a întors recent de la un incendiu din Filipine și arată epuizat. „E o viață stresantă – spune el. Aș vrea să stau aici o lună."

La Conferința comunităților Twin Oaks din Louisa, Virginia, la care oameni din lumea întreagă discută despre sate ecologice, gospodării cooperative și o viață mai apropiată de natură, o participantă se relaxează în baia de nămol comună.

Saneum este una dintre cele trei păduri vindecătoare oficiale din Coreea de Sud, dar până în 2017 s-a planificat amenajarea a încă 34, ceea ce înseamnă că majoritatea orașelor mari vor avea una în apropiere. Universitatea Chungbuk oferă un program de specializare în „vindecarea forestieră", iar absolvenții au șanse mari de angajare; Serviciul Forestier Coreean estimează că în următorii câțiva ani vor exista 500 de pădurari vindecători. Este un plan care cuprinde tot felul de programe, de la meditația prenatală în păduri până la ateliere de lucru cu lemnul pentru pacienții cu cancer sau

înmormântări în pădure. Un „tren al veseliei" inițiat de guvern duce copiii maltratați de colegi la o tabără de două zile în pădure. Lângă Parcul Național Sobaeksan se construiește un complex de sănătate de o sută de milioane de dolari.

Pe vremuri, cercetătorii de la Serviciul Forestier Coreean studiau productivitatea pădurilor pentru cherestea; acum distilează și uleiuri esențiale din copaci precum chiparosul-japonez și le studiază efectul de reducere a hormonilor de stres și a simptomelor astmului. În Deajun, un oraș industrial nou, îi fac o vizită ministrului pădurilor, Shin Won Sop, sociolog, care a studiat efectele terapiei forestiere asupra alcoolicilor. Binele omului este acum – spune el – unul dintre scopurile oficiale ale planului forestier național. Mulțumită noilor politici, numărul de vizitatori ai pădurilor Coreei a crescut de la 9,4 milioane în 2010 la 12,8 milioane în 2013.

„Bineînțeles, exploatările forestiere de cherestea continuă – spune Shin. Dar cred că acum roadele pădurii sunt în domeniul sănătății." Ministerul lui a obținut date conform cărora vindecarea forestieră reduce costurile medicale și favorizează economia locală. Mai este nevoie – spune el – de date mai clare despre anumite boli și despre calitățile naturale care fac diferența. „Care sunt caracteristicile principale ale pădurii cu cele mai mari beneficii fiziologice și ce fel de păduri sunt mai eficiente?" – întreabă Shin.

La o „grădiniță în pădure" din Langnau am Albis, o suburbie a Zürichului, copiii își petrec mai tot programul în pădure, indiferent de vreme. Învață să cioplească bucăți de lemn, să facă focul și să-și construiască adăposturi; au ocazia să exploreze. Susținătorii metodei spun că astfel li se stimulează încrederea în sine și independența.

CREIERUL MEU DE ORĂȘEANCĂ petrece o mare parte din an la Washington și pare să-i placă foarte mult sălbăticia din Utah. În excursia cu cortul organizată de David Strayer, ziua ne plimbăm printre cactuși-fructiferi înfloriți, iar seara stăm la focul de tabără. Studenții lui par mai relaxați și mai sociabili decât în sala de curs – spune el – și fac prezentări mult mai bune. Ce se întâmplă în creierul lor și în al meu?

Se întâmplă multe, după cum arată rezultatele recente ale studiilor neurologice. Cercetătorii coreeni au folosit rezonanța magnetică funcțională pentru a urmări activitatea cerebrală a subiecților care priveau diferite imagini. Când vedeau scene urbane, creierele voluntarilor prezentau un flux sangvin sporit în amigdală, care procesează teama și anxietatea. Dimpotrivă, scenele naturale activau puternic cortexul cingular anterior și insula, zone asociate cu empatia și altruismul. Poate natura ne face nu doar mai calmi, ci și mai amabili.

S-ar putea să ne facă mai amabili și față de noi înșine. Greg Bratman, cercetător la Stanford, și colegii lui au scanat creierele a 38 de voluntari înainte și după o plimbare de 90 de minute, ori într-un parc mare, ori pe o stradă aglomerată din centrul orașului Palo Alto. Cei din natură și numai ei au prezentat o reducere a activității din cortexul prefrontal subgenual – zonă a

Delaney Doyle ține în mână crini sălbatici comestibili culeși de pe terenul familiei, din munții din partea de est a statului Kentucky. Familia Doyle trăiește în afara lumii moderne, înconjurată de pădure. Dar dovezile științifice arată că până și o ieșire în curte sau într-un parc urban sunt benefice pentru sănătate și psihic.

creierului asociată cu gândurile depresive – și, conform propriilor relatări, au tins să se înviniască mai puțin pe ei înșiși. Bratman crede că petrecerea timpului afară, într-un mediu plăcut (nu mâncat de insecte sau în bătaia grindinei) ne împrospătează gândurile în mod benefic. E posibil ca natura să influențeze – cum spune el – „distribuirea atenției și decizia de a ne concentra sau nu pe emoțiile negative".

Pe Strayer îl interesează mai mult cum afectează natura capacitatea de rezolvare a problemelor complexe. Studiile lui dezvoltă teoria restabilirii atenției, propusă de Stephen și Rachel Kaplan, experți în psihologia mediului la Universitatea din Michigan, care afirmă că factorii care reduc stresul și oboseala mintală sunt elementele vizuale din mediul natural – apusurile, apele curgătoare, fluturii. Astfel de stimuli, fascinanți, dar nu prea solicitanți, favorizează o concentrare blândă, ușoară, care ne lasă creierul să rătăcească, să se odihnească și să se recupereze după „iritația nervoasă" a vieții urbane – cum îi spunea Olmsted. „Fascinația relaxată… permite o stare mai reflexivă" – scriau soții Kaplan –, iar avantajul pare să persiste și când ne întoarcem în casă.

Acum câțiva ani, de exemplu, în cadrul unui experiment asemănător cu al lui Bratman, Stephen Kaplan și colegii lui au descoperit că o plimbare de 50 de minute printre copaci îmbunătățește aptitudinile de atenție executivă, cum ar fi memoria pe termen scurt, efect care nu se observă după plimbarea pe o stradă din oraș. „Imaginați-vă o terapie fără efecte negative cunoscute, disponibilă oricui, care vă poate îmbunătăți funcțiile cognitive gratuit" – scriau cercetătorii în publicația lor. Așa ceva chiar există – continuau ei – și se numește „interacționarea cu natura".

La câteva luni după excursia din Utah, echipa lui Strayer mi-a trimis rezultatele electroencefalogramei. Graficul multicolor reprezenta intensitatea undelor mele cerebrale într-o gamă de frecvențe și le compara cu mostre de la cele două grupuri care rămăseseră în oraș. Într-adevăr, undele mele teta erau mai scăzute decât ale lor; se părea că fascinația relaxată a Râului San Juan îmi liniștise cortexul prefrontal, cel puțin temporar.

Până acum – spune Strayer –, rezultatele îi susțin ipoteza. Dar, chiar dacă studiul o confirmă, nici vorbă să găsim o explicație completă a experienței creierului în natură. Mereu va rămâne un element de mister – spune Strayer – și poate e mai bine așa. „La urma urmei – spune el –, ieșim în natură nu fiindcă așa spune știința, ci pentru felul în care ne face să ne simțim." □

FOTO: MARK MAHANEY

Fotograful **Lucas Foglia** a crescut la ferma familiei lui din statul New York, iar acum locuiește în San Francisco. Lucrările lui se regăsesc în expoziții și colecții de pe tot globul. Este la prima apariție în revista *National Geographic*.

Maddie Roark înoată printre nuferii din lacul familiei ei din partea de vest a statului Carolina de Nord. Tatăl ei are un centru pentru activități educative în aer liber. În cadrul unui studiu recent, circa 70% dintre mamele din S.U.A. au răspuns că în copilărie se jucau zilnic afară; doar 31% dintre copiii lor mai fac asta.

În sânge

Vulturilor le revine misiunea murdară de a face curat în urma morții. Însă cum numărul lor scade continuu, aflăm ce ne trebuie ca să-i ținem în viață.

Chiar și Darwin i-a numit „dezgustători". Dar vulturii sunt mai degrabă vitali decât respingători, fiindcă ei curăță de carne hoituri care altminteri ar putrezi și ar răspândi molime. Aici, un vultur-pătat *(Gyps rueppelli)* sfâșie țesut din traheea unui gnu mort.

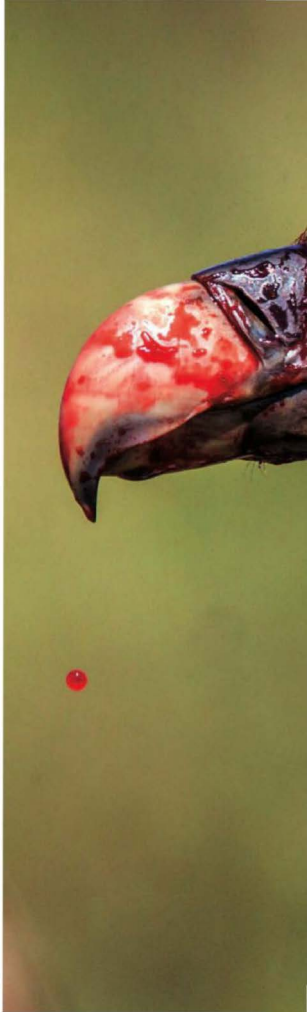
Un vultur-pătat își adjudecă o zebră moartă, în Parcul Național Serengeti, din Tanzania, în timp ce alți vulturi-pătați și africani *(Gyps africanus)* intră și ei în acțiune. Foarte probabil, mulți alți vulturi vor participa la banchet. Păsările pot curăța complet de carne un leș în doar câteva minute.

Un vânzător din Durban, Africa de Sud, vinde capete de vulturi pentru *muti* – un leac tradițional. Conform credinței locale, creierul de vultur uscat și afumat poate aduce viziuni din viitor. Dar viitorul acestor păsări e sumbru. 6 dintre cele 8 specii care trăiesc în țară sunt periclitate.

Text: Elizabeth Royte
Foto: Charlie Hamilton James

L-a apus, soarta antilopei-gnu pare pecetluită. Bolnavă sau rănită, se împleticește la kilometri distanță de turma sa pe Câmpia Serengeti, din Tanzania. La răsărit, rătăcita e moartă, acoperită de o grămadă agitată de vulturi – vreo 40 de păsări care caută să ajungă la rămășițe. Câțiva hoitari așteaptă cu răbdare, cu umerii ghemuiți în celebra postură a președintelui Nixon și ochii atintiți asupra premiului. Dar cei mai mulți sunt prinși în lupte, ca niște gladiatori. Cu ghearele întinse, se ridică, greblează, atacă și fentează. Un vultur îl atacă pe altul cu ghearele, apoi se așază pe el și îl călărește ca pe un cal sălbatic, iar victima se zbate încercând să se ridice. Gloata se destramă și curge într-un val negru și cafeniu de gâturi unduitoare, pliscuri care împung și aripi care lovesc. De sus coboară un șir constant de noi comeseni care planează cu capul aplecat, izbindu-se și dându-se de-a berbeleacul în graba lor de a se alătura mulțimii.

De ce atâta agitație pentru un leș atât de mare? De ce atâta lăcomie hâdă? Fiindcă antilopa-gnu are pielea groasă și nu a fost vânată de carnivore, nu are o „deschizătură" suficient de mare prin care să încapă să se ospăteze cu toții. Ca urmare, vulturii cei mai îndrăzneți se întrec cu furie ca să aibă acces la ea. Printre chiârâituri și țipete de amenințare, un vultur-african strecoară gâtul până la ochiul animalului și i-l soarbe grăbit din orbită, cu limba lui brăzdată de șănțulețe. E tot ce poate să facă înainte de a fi împins din locul lui de la masă. Un altul, tot un vultur-african, își afundă clonțul într-o nară, în timp ce un vultur-pătat începe ospățul din cealaltă extremitate a mortăciunii. Se afundă 20 de cm în anusul animalului, înainte ca altă pasăre să-l gonească de-acolo, și, cu o mișcare șerpuită, își vâră capul în tractul intestinal



Sângele se prelinge din ciocul unui vultur-pătat într-o pauză din timpul mesei. Gâtul și capul acestei specii au puține pene, ca să nu ofere aderență pentru mărunțaie, sânge închegat și materii fecale când se afundă într-un stârv.

Vulturii sunt și luptători, dar și iubăreți. Probabil că își aleg perechea pe viață, ceea ce poate însemna cam 30 de ani în sălbăticie, și sunt atenți cu partenerii. Dar când se încinge o încăierare lângă un hoit (dreapta), devin concurenți agresivi, atât cu alte specii, cât și cu specia lor. Vulturii-nubieni *(Torgos tracheliotos,* deasupra) sunt cunoscuți pentru că sunt deosebit de afectuoși.

ca pe o mână într-o mănușă lungă, de seară. Lupta continuă astfel – cu 40 de păsări disperate pe 5 găuri cât niște mingi de golf.

Până la urmă, își fac intrarea doi vulturi-nubieni. Aceste păsări spectaculoase au mai bine de 1 m înălțime și o anvergură de aproape 3. (În vârful copacilor își fac cuiburi din bețe mari cât un pat dublu). Au fețe roz, pliscuri mari și coroiate și gâturi puternice, festonate cu o piele rozalie și un fel de guler Tudor cafeniu. În timp ce unul dintre ei perforează umărul mortăciunii, celălalt face excavații în spatele unui sinus, sperând să găsească larve suculente de streche. Tendoanele trosnesc, pielea plesnește. Un alt vultur-african își afundă capul în jos, pe gâtul animalului, și smulge o fâșie de trahee de vreo 20 cm, încrețită ca un furtun de aspirator. Dar înainte ca vulturul să se poată bucura de prada lui, o barză-marabou înaltă de 1,2 m, care stătuse țeapănă la pândă până atunci, îi smulge bucata de beregată, o aruncă în aer ca s-o poziționeze perfect și o înghite întreagă. Datorită eforturilor făcute de vulturii-nubieni, care preferă tendoanele în locul mușchilor, leșul zace acum larg deschis. Capetele păsărilor împroșcă în aer sânge și mucus. Din viscerele ținute în pliscuri se prelinge sânge. Două păsări trag de extremitățile unei funii de intestine de 3 m, acoperită de praf și fecale. În timp ce hoitul de gnu scade văzând cu ochii, se lărgește cercul de păsări așezate în iarba scurtă din jur. Cu gușile umflate, vulturii își așază capetele pe aripile strânse și își închid peste ochi membranele nictitante. Gata cu zgomotul, gata cu furia! Pașnici ca niște rațe din ogradă, se odihnesc, împăcați cu lumea.

VULTURII SUNT PROBABIL cele mai calomniate păsări de pe planetă – o metaforă vie a lăcomiei și rapacității. *Leviticul* și *Deuteronomul* îi numesc creaturi spurcate, disprețuite de către copiii lui Israel. În jurnalul lui de călătorie din 1835, la bordul vasului H.M.S. *Beagle*, Charles Darwin scria că aceste păsări sunt „dezgustătoare", cu capete chele, „formate așa încât să se poată bălăci în putreziciuni". Printre numeroasele lor adaptări la această nișă fetidă se numără și capacitatea de a-și vomita integral conținutul stomacului când se simt amenințați, ca să-și poată lua zborul mai repede.

Dezgustător? Posibil. Dar nu se poate spune că vulturii nu au și calități. Nu ucid (prea des) alte animale,

formează probabil perechi monogame, știm sigur că părinții își îngrijesc împreună puii și că petrec timp și se scaldă împreună, în grupuri care se înțeleg bine. Cel mai important e însă faptul că îndeplinesc un serviciu esențial – deși mult subestimat – pentru ecosistem: înlătură rapid și reciclează animalele moarte. Se pare că vulturii care populează permanent sau tranzitează ecosistemul din Serengeti în perioada migrației anuale, când 1,3 milioane de antilope-gnu cu barba albă călătoresc între Kenya și Tanzania, au consumat, istoric vorbind, mai multă carne decât toate mamiferele carnivore din Serengeti la un loc. Și încă foarte rapid! Un vultur poate să înfulece cam 1 kg de carne pe minut. În doar 30 de minute, un grup mărișor poate să devoreze o zebră – de la bot până la coadă – lăsând din ea numai oasele. Dacă nu ar exista vulturii, astfel de leșuri cumplit mirositoare ar zace probabil mult mai mult timp pe sol, populațiile de insecte ar exploda, iar bolile s-ar răspândi rapid – afectând oameni, turme și animale sălbatice.

Însă acest aranjament-beton, modelat de-a lungul timpului, nu e pe deplin satisfăcător. În realitate, există regiuni importante în care e în pericol de dispariție. Africa și-a pierdut deja una dintre cele 11 specii – vulturul-plesuv, iar alte 7 specii sunt trecute pe lista celor critic periclitate sau periclitate. Unele, ca vulturul-namibian, trăiesc cu precădere în zone protejate (care însă sunt, la rândul lor, amenințate), în timp ce alte populații regionale, ca hoitarul sau vulturul-bărbos, au dispărut aproape complet. Vulturii și alte păsări care se hrănesc cu stârvuri – spune Darcy Ogada, directoarea adjunctă a programelor din Africa ale Peregrine Fund – „sunt cel mai amenințat grup funcțional de păsări din lume".

Într-o zi însorită de martie, Ogada călătorește împreună cu colegul ei Munir Virani prin regiunea Masai Mara, din Kenya. Virani nu a venit aici ca să-și studieze păsările mult iubite, ci ca să stea de vorbă cu păstorii despre vacile lor. Creșterea vitelor se dovedește esențială pentru bunăstarea vulturilor. În timp ce camionul nostru face meandre printre turmele de oi și capre, Virani îmi povestește cum, în ultimii ani, maasaii și-au concesionat pământurile din jurul secțiunii de nord a Rezervației Naționale Masai Mara, care au devenit zone de conservare special înființate pentru a proteja animalele sălbatice, îndepărtându-i din peisaj pe păstori și turmele lor. Unii

În Serengeti, un șacal-auriu e iritat de un vultur-african imatur, care se bagă peste festinul lui – un gnu mort. Carnivorele captive la sol, precum șacalii și hienele, au teritorii limitate în care să-și găsească hrana. De sus, din văzduh, vulturii au o perspectivă mult mai bună asupra meniului zilei: pot repera un cadavru de la 35 km distanță.

DEVORATORUL DE MORȚI

Singurele vertebrate terestre care pot trăi doar din stârvuri, vulturii sunt esențiali pentru echilibrul ecosistemului. Fiindcă pot devora rapid cantități enorme de carne, iar acizii din stomacul lor neutralizează agenții patogeni, ei pot împiedica răspândirea bacteriilor și a unor boli precum antraxul sau turbarea. Dar populațiile de vulturi scad vertiginos în toată lumea, câteva fiind la un pas de extincție.

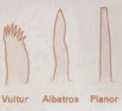
Capul pleșuv
Chelia mai multor specii de vultur e importantă pentru termoreglare și igienă. Dacă ar avea pene pe cap, acestea s-ar năclăi de sânge închegat și viscere.

Spațiul dintre penele primare reduce rezistența aerului și scade viteza necesară ca pasărea să se mențină în aer, crescându-i portanța.
Pene primare
Pene secundare

Adaptați pentru hrănirea cu hoituri

Constituția masivă permite vulturilor să supraviețuiască din rezervele corporale în așteptarea următorului leș. Adaptările anatomice îi ajută să consume cât mai puțină energie când plutesc pe curenții termici în căutarea hranei, acoperind zone de până la 480.000 km².

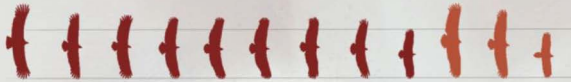
Aripile
Aripile late, cu pene primare lungi în comparație cu alte păsări care planează, ajută vulturii să plutească și pe cei mai slabi curenți de aer.



Ciocul
Pliscul coroiat ajută la sfâșiat carnea. Și totuși doar cei mai mari vulturi pot să deschidă o carcasă, oferindu-le și celor mai mici acces la mâruntaie.

23 de specii de vultur

■ Critic periclitați ■ Periclitați ■ Potențial periclitați ■ Neamenințați



Condor-californian — Anvergura aripilor 2,8 metri
Vultur-bengalez — 2,4 m
Vultur-pătat — 2,4 m
Vultur-indian — 2,3 m
Vultur-regal-asiatic — 2,3 m
Vultur-cu-cioc-îngust — 2,3 m
Vultur-cu-cap-alb — 2,3 m
Vultur-african-cu-spinare-albă — 2,2 m
Vultur-negru — 1,8 m
Vultur-nubian — 2,8 m
Vultur-sud-african — 2,6 m
Vultur-hoitar — 1,7 m

Categoriile reflectă clasificarea populației globale. La nivel regional, ea poate să difere.

Ochii
Față de alte răpitoare, vulturii au vederea mai slabă, dar se descurcă excelent când trebuie să repereze leșuri sau concentrări ale altor animale hoitare.

Guşa
Există vulturi care pot depozita o cantitate de carne de până la 20% din greutatea lor corporală în această secțiune lărgită a esofagului.

Tubul digestiv
Acizii din stomac, extrem de corozivi, ucid bacteriile și le asigură vulturilor o toleranță ridicată la toxinele din carnea în descompunere.

Nările
Vulturii-curcan au un simț olfactiv foarte bine dezvoltat, unic în rândul păsărilor. Nările lor nu sunt separate de un sept.

Limba
Cea a vulturilor are adaptări precum țepușorii adânci și niște solzișori orientați înapoi care îi ajută să înfulece rapid hăcii mari din hoit.

Picioarele
Vulturii petrec mai mult timp la sol decât alte păsări răpitoare și și-au dezvoltat picioare mai plate, cu gheare mai scurte și mai puțin curbate.

MATTHEW TWOMBLY ŞI LAUREN C. TIERNEY, STAFFUL NGM; MESA SCHUMACHER, ILUSTRAȚIE: MATIAS SNYGG

SURSE: DARCY OGADA, PEREGRINE FUND; SIMON THOMSETT, MUZEELE NAȚIONALE DIN KENYA; STEVE KIRKLAND, SERVICIUL PENTRU PEȘTE ȘI ANIMALE SĂLBATICE AL SUA; BIRDLIFE INTERNATIONAL; VIBHU PRAKASH, *JOURNAL OF THE BOMBAY NATURAL HISTORY SOCIETY*, 2007.

Un vultur-pătat tânăr ajunge să rupă o bucățică dintr-o zebră, în Serengeti. Păsările mai bătrâne, dominante, și-au făcut plinul cu carne pe alese, lăsând pielea și oasele pentru cele mai tinere și pentru vulturii-africani. Urmărește un video cu ospățul lor pe *ngm.com/more*.

Stadii ale declinului

Există 23 de specii de vulturi, împărțiți în două familii în funcție de emisferă, în Lumea Nouă și în Lumea Veche, dar fiecare se confruntă cu amenințări.

RECUPERAREA

La începutul sec. XX, când a început numărătoarea condorilor din California, păsările fuseseră deja decimate. După decenii de eforturi de conservare, numărul lor crește, însă rămâne încă o mare amenințare: otrăvirea cu plumb de la gloanțele cu care au fost ucise animalele devorate de vulturi.

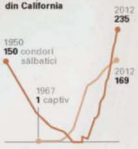
DECLINUL

Otrăvite de păstorii care vor să-și protejeze turmele și de braconierii care se tem că vor fi dați de gol de vulturii care se rotesc în văzduh, anumite grupuri de păsări scad cu până la 50% pe deceniu. Vracii folosesc creierul de vultur convinși că îi ajută să prezică viitorul.

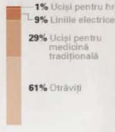
DEZASTRUL

Populațiile din India au scăzut dramatic la jumătatea anilor '90. Credința hinduză interzice consumul de carne de vită, iar vacile care mor sunt lăsate să putrezească în aer liber. Vulturii au murit de insuficiență renală după ce au mâncat vaci tratate cu diclofenac bovin. Produsul a fost interzis în India în 2006.

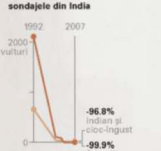
Populația de condori din California



Cauzele declinului vulturilor africani



Păsări numărate la sondajele din India



MATTHEW TWOMBLY ȘI LAUREN C. TIERNEY, STAFFUL NGM; MESA SCHUMACHER. ILUSTRAȚIE: MATIAS SNYGG

SURSE: DARCY OGADA, PEREGRINE FUND; SIMON THOMSETT, MUZEELE NAȚIONALE DIN KENYA; STEVE KIRKLAND, SERVICIUL PENTRU PEȘTE ȘI ANIMALE SĂLBATICE AL SUA; BIRDLIFE INTERNATIONAL; VIBHU PRAKASH; *JOURNAL OF THE BOMBAY NATURAL HISTORY SOCIETY*, 2007.

maasai susțin că schimbarea a atras mai mulți lei și alte carnivore în zonă. (Zonele de conservare sunt adiacente și neîngrădite.) Pe de altă parte, populațiile de gnu și alte copitate care trăiesc în ecosistemul din Mara se confruntă cu amenințări ca braconajul, seceta prelungită și transformarea savanelor în terenuri agricole sau imobiliare. Toate astea sunt deja vești proaste pentru vulturi, dar există altele și mai grave.

Virani îl întreabă pe fiecare maasai cu care ne întâlnim: „Ți-ai pierdut ceva animale de curând din cauza prădătorilor?" Răspunsul e, de fiecare dată: „Da. Și eu, și vecinii mei." De obicei, leii atacă noaptea, când vitele sunt închise în *bomas* – țarcuri înconjurate cu tufișuri spinoase. Leii rag, vitele înnebunite de spaimă se calcă în picioare și se înghesuie să iasă pe poarta țarcului, apoi se împrăștie. Câinii lătră și își trezesc stăpânii, de obicei prea târziu. O singură vacă ucisă înseamnă o pierdere de 30.000 de șilingi (300 $), adică o lovitură grea pentru familiile care își folosesc vitele ca monedă de schimb (un taur poate valora și 100.000 de șilingi).

Urmează represaliile: bărbații își leagă câinii, recuperează resturile rămase din vita ucisă de leu și le presară cu Furadan, un pesticid ieftin cu acțiune rapidă, care e foarte ușor de obținut pe sub mână. Leul se întoarce să-și termine ospățul, cel mai probabil împreună cu întreaga familie, deci un grup întreg de lei moare dintr-un foc. (Cercetătorii estimează că în fiecare an Kenya pierde o sută de lei în astfel de conflicte. În țară au mai rămas probabil în jur de 1.600 de lei.) Inevitabil, și vulturii vizitează leșul vitei sau devorează chiar cadavrele leilor otrăviți. Oricare ar fi traseul, păsările, care pot veni la astfel de „priveghiuri" în grupuri și de câte o sută de indivizi – mor și ele toate.

E greu de crezut că numai câteva granule dintr-un compus chimic destinat uciderii viermilor și a altor nevertebrate poate să doboare un animal cu sucuri gastrice suficient de acide ca să neutralizeze turbarea, holera și antraxul. Ce-i drept, Furadanul nici măcar nu apărea pe radarul lui Ogada până în 2007, când a început să primească de la colegi e-mailuri despre lei otrăviți. „S-au ridicat atunci câteva sprâncene" – spune ea. Turismul e a doua mare sursă de venituri din străinătate pentru Kenya, iar leii sunt vedetele acestei națiuni. În 2008, cercetători și reprezentanți de la organizații de mediu și agenții guvernamentale s-au adunat la Nairobi ca să discute despre cazurile de otrăvire și să găndească o soluție. „Oamenii au rămas cu gurile căscate – își amintește Ogada. Problema era mult mai mare decât credeam fiecare dintre noi, lucrând pe plan local." După ce Ogada și alții au început să studieze mai atent problema, au estimat că otrăvurile erau de vină pentru 61% dintre vulturii morți, la nivelul întregii Africi. Amenințarea antropică se adaugă biologiei reproductive a acestor specii: vulturii ating maturitatea sexuală abia la 5-7 ani, fac un singur pui o dată la unu sau doi ani, iar 90% dintre pui mor în primul an de viață. Se estimează că, în următoarea jumătate de secol, numărul vulturilor de pe continent va scădea cu 70 până la 97%.

ORICÂT DE GRAVĂ PARE SITUAȚIA din Africa, în alte părți a fost și mai rău. În India, populațiile de vulturi cele mai răspândite – vulturul-bengalez, vulturul-indian și cel cu-cioc-îngust – au scăzut cu peste 96% într-un singur deceniu. Apoi, în 2003, cercetătorii de la Peregrine Fund au stabilit o legătură clară între cadavrele de păsări și vitele tratate cu un antiinflamator numit diclofenac. Prescris inițial pentru artrite și alte dureri umane, medicamentul a fost aprobat și pentru uz veterinar în 1993. Dar vulturilor diclofenacul le provoacă insuficiență renală. La autopsii, rinichii păsărilor au apărut înveliți în cristale albicioase.

Scăderea vertiginoasă a numărului de vulturi din India a făcut mare vâlvă din cauza efectelor sale ulutoare. India are una dintre cele mai numeroase populații de vaci din lume, dar cei mai mulți indieni nu consumă carne de vită. După ce milioane de vulturi au căzut victime substanței otrăvitoare, au început să se adune mormane de leșuri de vite. Apoi, populația de câini – care n-a mai trebuit să concureze cu vulturii pentru stârvuri – a crescut cu 7 milioane, ajungându-se la 29 de milioane de câini în 11 ani. Rezultatul estimativ: încă 38,5 milioane de mușcături de câini. Populațiile de șobolani au crescut astronomic. Cazurile de decese provocate de turbare au crescut cu aproape 50.000, impunând societății indiene costuri de aproximativ 34 de miliarde de dolari, între care cheltuielile cu tratamentele medicale, mortalitatea și salariile pierdute. Comunitatea parsi din Mumbai a fost alarmată să constate și o altă schimbare. Cadavrele pe care le așezau ritual pe platforme înalte de piatră, ca să fie „îngropate în cer" – căci vulturii eliberează sufletele morților,

Grant NGS Calitatea ta de membru NGS a contribuit la conservarea speciilor de vultur amenințate din India și Kenya.

În Namibia, ecologiștii folosesc o oglindă auto montată pe un băț ca să arunce o privire în cuibul unui vultur-nubian dintr-un copac. Dacă găsesc un pui suficient de mare, îl iau, îi aplică un cip pe aripă, apoi îl pun la loc. Femelele depun un singur ou într-un interval de unu sau doi ani, deci supraviețuirea fiecărui pui este esențială pentru viitorul populației.

Ca niște garguie, vulturii din specia *Gyps coprotheres* privesc de pe o stâncă artificială, amenajată pentru cuibărire, lângă Magaliesburg, Africa de Sud. Centrul de reproducere, studiere și reabilitare e în grija grupului VulPro, care luptă pentru refacerea populației de vulturi din Africa.

care astfel pot ajunge în rai – dispăreau abia după luni de zile, fiindcă nu mai erau vulturi să le devoreze.

După ce cercetătorii au demonstrat că diclofenacul era de vină pentru decimarea vulturilor, medicamentul a fost interzis în 2006 pentru uz veterinar în India, Pakistan și Nepal. Bangladeshul a făcut același lucru în 2010, iar la jumătatea lui iunie 2015, o coaliție de organizații de mediu a cerut Comisiei Europene să interzică utilizarea lui la animale. Răspunsurile încă se lasă așteptate. Alături de programele de înmulțire în captivitate și „restaurantele" pentru vulturi, care servesc păsările sălbatice cu carne sigură, de la ferme sau abatoare, campania a avut ceva rezultate benefice. După nouă ani, declinul populațiilor de vulturi din India a încetinit. În anumite regiuni, numărul lor chiar a început să crească. Dar populațiile a trei specii, cele mai grav afectate, rămân în continuare la o mică fracțiune din milioanele de exemplare de altădată.

OGADA NU ARE SPERANȚE că Africa va păși pe urmele Indiei, ca reacție la criza vulturilor. „Prea puține acțiuni guvernamentale s-au preocupat de conservarea vulturilor din Kenya – spune ea – și nu există dorința politică de a se limita uzul de carbofurani", familia de chimicale care include și Furadanul. Și dacă vulturii din India se confruntă doar cu un pericol major – otrăvirea fără intenție –, cei din Africa sunt amenințați de mult mai multe.

În iulie 2012, 191 de vulturi au murit după ce s-au ospătat dintr-un elefant ucis de braconieri și apoi presărat cu otravă, într-un parc național din Zimbabwe. Un an mai târziu, aproximativ 500 de vulturi au fost uciși de otrava presărată tot pe un cadavru de elefant, în Namibia. Dar ce treabă au braconierii, care ucid elefanții pentru fildeș, cu vulturii? „Stolurile care se adună deasupra leșurilor de elefanți și de rinoceri îi alertează pe rangeri" – îmi explică Ogada. Braconierii de fildeș se fac acum vinovați de o treime dintre vulturii otrăviți în Africa de Est.

Și practicile culturale au un impact asupra vulturilor. După spusele lui André Botha, copreședintele grupului de specialiști în studierea vulturilor al Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii, multor exemplare găsite lângă resturile animalelor ucise de braconieri le lipsesc capetele și picioarele– semn dar că au fost vândute pentru *muti*, un leac tradițional. În piețele din partea de sud a Africii, localnicii nu ezită să cumpere bucăți de corp

considerate vindecătoare sau dătătoare de forță, viteză și rezistență. Cererea e mare și pentru creierul uscat de vultur: amestecat cu noroi și afumat, se spune că atrage mesaje din lumea de dincolo.

Și totuși cel mai mare pericol pentru vulturii africani rămân otrăvurile la îndemână, care sunt folosite oricând. FMC, producătorul din Philadelphia al Furadanului, a început să răscumpere medicamentul din rețeaua sa de distribuție din Kenya, Uganda și Tanzania și a suspendat vânzarea lui în Africa de Sud după difuzarea în SUA a unui material despre otrăvirea leilor în 2009. Însă substanța, în forma sa generică, rămâne tot acolo. Agricultura e a doua ramură a economiei ca mărime din Kenya, iar națiunea are deja un istoric îndelungat de folosire a toxinelor pentru combaterea dăunătorilor și a epidemiilor. Oricine poate să intre într-un magazin agroveterinar din Kenya și, pentru mai puțin de 2 $, să cumpere direct de pe rafi pesticide extrem de toxice, ca să ucidă insecte, șoareci, câini sălbătăciți, hiene, leoparzi, șacali și chiar pești sau rațe destinate consumului uman. (În mod fals, braconierii susțin că, dacă scot măruntaiele și frig carnea la foc mic, elimină toxinele.) „Nu se poate face agricultură la tropice fără pesticide – spune Charles Musyoki, fostul șef al gestionării speciilor în cadrul Serviciului pentru Specii Sălbatice din Kenya. Așa că trebuie să educăm publicul să le utilizeze corect și fără consecințe grave."

Ce înțelege publicul la ora actuală e că acești carbofurani sunt ieftini, eficienți și – față de efortul de a urmări un prădător și a-l vâna cu sulița – nu prezintă riscuri. Până acum, guvernul nu a trimis în judecată nici măcar o singură persoană care a otrăvit vulturi. „Otrăvirea prădătorilor e parte din cultura locală" – spune Ogada, ridicând din umeri. Indigenii și-au protejat dintotdeauna turmele, iar urmașii europenilor – care au introdus de fapt aceste otrăvuri sintetice ieftine – măcelăresc de mai bine de 300 de ani mamiferele și păsările carnivore din Africa.

DUPĂ O ZI LUNGĂ de discuții cu păstorii maasai, Virani și Ogada abia așteaptă apusul soarelui, nu ca să scape de căldură, ci ca să vadă cu ochii lor scânteia unui întrerupător electric. În amurg, Virani își parchează jeepul în fața complexului ridicat într-o depresiune cu pământ bătătorit, care se întinde între cele 20.000 ha ale Ariei de Conservare Mara Naboisho, spre est, și cele 150.000 ha ale Rezervației Masai Mara, spre vest. Sub cerul catifelat, plin de stele, Virani se uită țintă la o boma și, după ce se aprind mai mult de zece becuri înșiruite pe un cablu între stâlpii gardului, pe fața lui se întinde un zâmbet larg.

Operatorii de safari cu aerostatul, ridicându-se de la sol înainte de ivirea zorilor, se plâng de această poluare luminoasă nocturnă. Dar pentru Virani, becurile conectate la o baterie solară sunt un mic miracol: cea mai sigură și mai rentabilă metodă de a ține prădătorii departe de țarcurile vitelor, scurtcircuitând astfel răzbunarea prin otravă care decimează vulturii.

„Luminile costă între 25.000 și 35.000 de șilingi pentru o boma" – spune Virani. Asta înseamnă între 250 și 350 $, jumătate acoperiți de Peregrine Fund. „Dacă luminile reușesc să elimine chiar și un singur atac al prădătorilor – continuă el –, tot se cheamă că s-au amortizat singure." În primele șase luni de folosire, în aceastăparte din Mara s-au produs cu 90% mai puține atacuri de lei la cele 40 de țarcuri de vite dotate cu lumini. Deocamdată, carnivorele și elefanții – care „fac naveta" între zonele de conservare și rezervație, trecând adesea prin loturile de legume ale maasailor – încă evită luminile, dar lipsa de întreținere și supraveghere a sistemelor (bateriile solare sunt folosite ilicit la încărcarea telefoanelor mobile, de pildă) le-au redus eficiența. Cu toate acestea, cererea pentru astfel de dispozitive depășește cu mult stocurile disponibile.

ÎN SERENGETI, la circa 250 km spre sud de Masai Mara, soarele răsare peste trei hiene adulte, afundate până la umeri într-un alt gnu omorât. Când și când, publicul cu pene adunat pentru această reprezentație în turneu înaintează spre scenă, dar e imediat respins de actorii principali, care își ridică bărbuile și buzele negre, arătându-și colții. Vulturii pricep imediat aluzia. Între pătrupede și bipede există aici un respect palpabil: hienele contează pe vulturi ca să repereze leșurile, iar vulturii se

FOTO: HECTOR SKEVINGTON-POSTLES

Ca să facă fotografiile pentru acest articol, fotojurnalistul profilat pe natură **Charlie Hamilton James** a fugit de un rinocer, s-a luptat cu boala transmisă de o căpușă și a condus printre stoluri de vulturi hămesiți.

Ai folosit tehnici foto neconvenționale?
Am modificat un mic aparat foto și l-am pus în interiorul unei zebre moarte. Îl declanșam de la 100 de metri. Vulturii au compus aceste imagini izbindu-se și încăierându-se, lovindu-mi camera și împingând-o prin cutia toracică a zebrei.

Presărate pe un leș, 100 de grame din insecticidul carbofuran (deasupra) pot să ucidă 100 de vulturi. Păsările otrăvite prinse la timp sau care nu au consumat o cantitate prea mare pot fi salvate cu o doză de atropină și niște cărbune animal, care absoarbe otrava. În dreapta, un vultur-african e în convalescență la centrul VulPro. Pasărea a fost ulterior eliberată.

bizuie pe hiene ca să le despice rapid carnea.

În final, hienele se satură suficient cât să se retragă, dându-le vulturilor semnalul. Acum, hoitul începe să se legene încoace și încolo, căci peste 20 de vulturi sfâșie, sorb, sfârtecă și smulg. Brusc, un vultur-nubian se prăvălește din înaltul cerului, dând cap în cap cu alți doi aflați nevinovat mai la o parte. Agresorul se rotește, își înclină capul, își ridică aripile uriașe, apoi se cocoață triumfător pe gnu. „Sunt cele mai amuzante animale – spune Simon Thomsett, un specialist în vulturi afiliat la Muzeul Național din Kenya, urmărind totul printr-un binoclu. În mod clar nu ai rezista să urmărești un leu atâta vreme."

Orele trec, iar sângeroșii participanți vin și pleacă: hiene, șacali, berze, vulturi-hoitari și patru specii de vulturi. În pofida isteriei aparente, fiecare are șansa lui.

Și Thomsett, și Ogada, care colaborează adesea, s-au gândit mult timp ce s-ar întâmpla dacă vulturii ar fi scoși din această distribuție. Făcând experimente în teren cu stârvuri de capră pe parcursul a doi ani, Ogada a descoperit că, în absența vulturilor, un hoit se descompune de trei ori mai greu, căci numărul de mamifere care vin la ospăț și timpul petrecut devorând rămășițele se triplează.

De ce sunt importante aceste date? Cu cât șacalii, leoparzii, leii, hienele, genetele, mangustele și câinii petrec mai mult timp împreună lângă un stârv, cu atât crește riscul de răspândire a agenților patogeni – care altfel ar muri în stomacul vulturilor – către alte animale, atât sălbatice, cât și domestice. Consumând placenta de gnu – îmi povestește Thomsett din postul lui de observație, cocoțat în jeep –, vulturii împiedică vitele să contracteze un virus herpetic adesea fatal, care provoacă febra catarală malignă. În plus, devorând toată carnea de pe oasele unui animal mort în doar câteva ore, vulturii suprimă populațiile de insecte legate de anumite boli de ochi atât la oameni, cât și la vite.

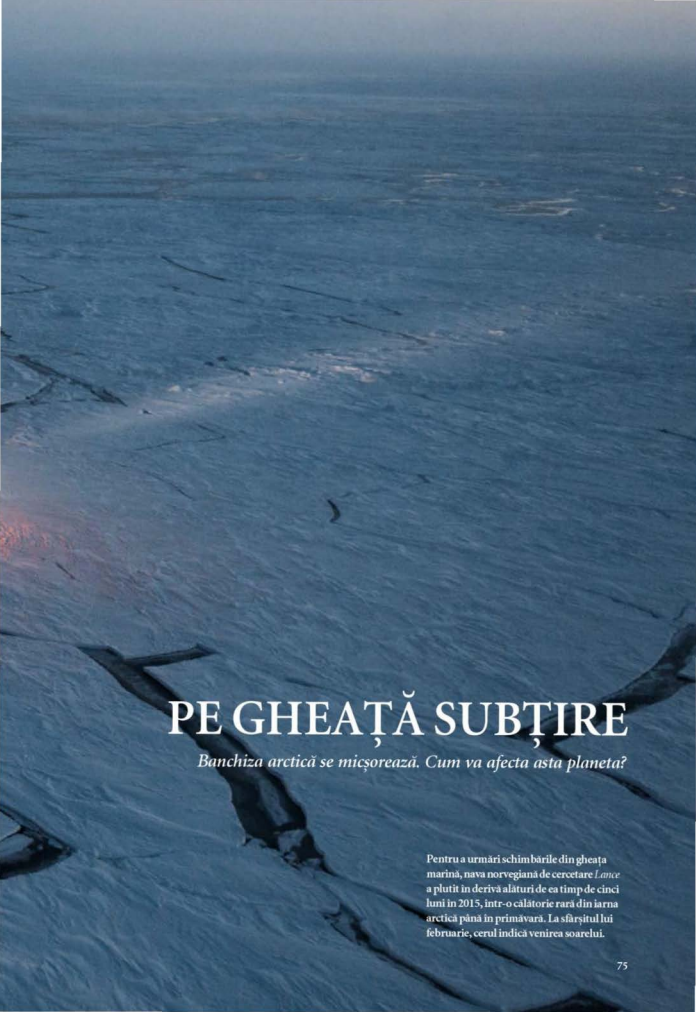
„ÎN MATERIE DE SERVICII aduse omenirii, vulturii sunt mai importanți decât cele cinci animale mari pe care toată lumea vine să le vadă în Africa" – spune el. După părerea oamenilor de știință, dispariția vulturilor ar declanșa probabil o adevărată catastrofă ecologică și economică. Deși otrăvirea e a doua cauză majoră a scăderii numărului de vulturi din Africa, Thomsett nu se sfiește să vorbească deschis despre cauza principală: prea

mulți oameni. Se estimează că, până în 2050, cei 44 de milioane de locuitori actuali ai Kenyei vor ajunge la 81 de milioane. Iar triburile maasai se numără printre grupurile cu cea mai rapidă creștere demografică din țară.

Thomsett face o listă detaliată a amenințărilor antropogenice pentru vulturii din Kenya. Fermierii plantează grâu și porumb în jurul zonelor protejate, ca să poată hrăni populația în creștere – spune el. Mai puține pășuni înseamnă mai puține copitate pe care le pot mânca vulturii. Guvernul nu a reușit să stopeze forarea de puțuri geotermale la nici 300 m de locurile unde își fac cuiburi vulturii-pătați, o specie periclitată. Vulturii mor și când se ciocnesc de cablurile de înaltă tensiune – continuă el. Serviciul Național pentru Specii Sălbatice din Kenya nici măcar nu a redactat un plan strategic pentru speciile vulnerabile de vulturi. (Un asemenea plan e aproape gata – mi-a spus Charles Musyoki, de la acest serviciu.)

În decembrie 2013, Kenya a aprobat o lege care impune amenzi de până la 200.000 $ sau închisoare pe viață pentru oricine are legătură cu uciderea unei specii periclitate. În plus, se pare că Serviciul Național pentru Specii Sălbatice din Kenya pregătește o campanie care să modifice percepția publică asupra vulturilor. Dar fără investigații mai amănunțite și fără implementarea unor legi contra otrăvirilor, ca să nu mai vorbim de condamnarea făptașilor, Ogada și Thomsett sunt de acord că astfel de campanii nu vor reuși aproape sigur să salveze păsările din regiune. Ar fi mai eficient – spun ei – dacă guvernul ar accepta o ofertă a unui proprietar de pământuri din Kenya sud-vestică. Omul s-a oferit să vândă terenuri cu stâncării considerate printre cele mai importante locuri de reproducere pentru vulturii-pătați, o specie periclitată.

Thomsett continuă să privească vulturii bălăcindu-se în carnea putridă, schițând într-un caiet gros detalii cu capetele și picioarele lor, până când păsările își fac plinul, iar leșul de gnu ajunge să semene mai degrabă cu un covor albăstrui-cenușiu încrețit, cu copite. În zilele următoare, fiecare bucățică de piele sau tendon rămasă va fi descompusă de forțele naturii, insecte, ciuperci și microbi. Oasele mai mari ale animalului copitat vor mai rezista niște ani, dar între timp părțile lui componente de bază își vor continua traseul în marele ciclu al naturii, hrănind solul, vegetația și fiecare vultur triumfător care s-a ospătat astăzi generos din el. □



PE GHEAȚĂ SUBȚIRE

Banchiza arctică se micșorează. Cum va afecta asta planeta?

Pentru a urmări schimbările din gheața marină, nava norvegiană de cercetare *Lance* a plutit în derivă alături de ea timp de cinci luni în 2015, într-o călătorie rară din iarna arctică până în primăvară. La sfârșitul lui februarie, cerul indică venirea soarelui.

La începutul lui martie, după ce au dat la o parte 1 m de zăpadă, cercetătorii de pe *Lance* au topit o gaură prin gheață pentru a colecta eșantioane de plancton și apă. Cea mai mare parte a muncii de teren în Arctica se face din primăvară până în toamnă.

În siajul unui spărgător al pazei de coastă norvegiene care urmărea niște „piste" – crăpături în gheață – *Lance* a pătruns până la 83° nord. O mare parte din gheața perenă groasă din Arctica a cedat locul unor sloiuri mai subțiri, care se formează și se topesc într-un singur an.

În anii 1890, nava norvegiană *Fram* (deasupra) a plutit în derivă trei ani în gheața arctică, sperând să ajungă la Polul Nord. Cum polul ar putea deveni atracție turistică în apă deschisă, cel puțin vara, oamenii de știință de pe *Lance* (dreapta) au studiat modul în care pierderea gheții afectează mediul. Printre alte instrumente, au folosit și un balon priponit încărcat cu instrumente.

BIBLIOTECA NAȚIONALĂ A NORVEGIEI

Text: Andy Isaacson
Foto: Nick Cobbing

Gheața marină care acoperă Oceanul Arctic nu e învelișul alb neîntrerupt din hărți. Este un puzzle de sloiuri agitate care se ciocnesc, se deformează și crapă neîncetat sub forța vântului și a curenților oceanici. În februarie 2015, dărdâiam pe puntea lui *Lance*, o veche navă norvegiană de cercetare, în timp ce-și dibuia calea printr-un labirint de crăpături navigabile. O câmpie albă și pustie de gheață și zăpadă se întindea la orizont în toate direcțiile. Corpul de oțel al navei se cutremura și scrâșnea, în timp ce-și croia drum printre sloiurile plutitoare de gheață zimțată. *Lance* căuta un petic solid de gheață de care să se prindă – ultimul se sfărâmase – ca să-și poată continua deriva peste oceanul înghețat și să înregistreze soarta gheții marine arctice, lăsându-se dusă de sloiuri.

Norvegienii au mai făcut asta, acum mai bine de un secol, când exploratorul polar Fridtjof Nansen și vasul *Fram* au rămas blocați în banchiză aproape trei ani, într-o încercare zadarnică de a traversa Polul Nord. Dar în prezent Oceanul Arctic este diferit. Aerul de deasupra lui s-a încălzit în medie cu circa 3°C în ultimul secol, peste dublul mediei globale. Gheața acoperă suprafețe mult mai mici de ocean și o mare parte din ea e gheață sezonieră, mai subțire decât sloiurile vechi și groase. S-a instalat un cerc vicios cu urmări pe termen lung: vara, pe măsură ce apa oceanică închisă la culoare, care absoarbe mai multă lumină solară, înlocuiește gheața albă, apa și aerul se încălzesc mai mult – amplificând topirea. „Arctica se încălzește prima, cel mai mult și cel mai repede" – explică Kim Holmén, directorul internațional cu barbă lungă al Institutului Polar Norvegian (NPI), care operează nava *Lance*. Modelele climatice prezic că până în 2040 va deveni posibilă, în timpul verii, navigarea în ape deschise către Polul Nord.

Gheața marină arctică ajută la răcirea întregii planete reflectând lumina solară înapoi în spațiu. Așadar,

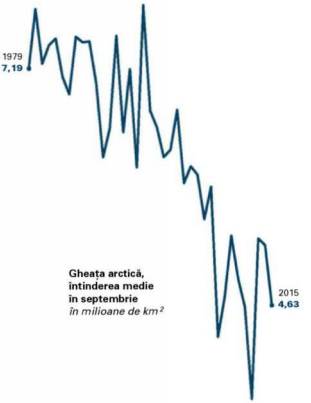
pierderea ei va afecta în mod inevitabil clima și vremea dincolo de Arctica, deși rămâne neclar cum anume. Îmbunătățirea prognozelor cere date mai bune despre gheața marină și distribuția sa neuniformă și schimbătoare. „Majoritatea expedițiilor științifice în Arctica se fac vara și aici avem cele mai multe date de teren – spune Gunnar Spreen, fizician specializat în gheață marină de la NPI, pe care l-am cunoscut la bordul lui Lance. Când vine vorba de schimbările care se petrec din iarnă până în primăvară, avem goluri imense în cunoștințele noastre."

În cele cinci luni de misiune, echipajul internațional de cercetători de pe Lance avea să investigheze, prin rotație, cauzele și efectele pierderii gheții, monitorizând-o de-a lungul întregului ei ciclu de viață sezonier – din iarnă, când se formează, până vara, când se topește.

La câteva zile după ce eu și fotograful Nick Cobbing ne-am alăturat navei, călătorind cu spărgătorul de gheață și elicopterul de la Longyearbyen, pe Insula Spitsbergen, din Arhipelagul Svalbard – baza operațiunilor arctice ale NPI –, *Lance* a virat către 83° latitudine nordică, chiar la vest de teritoriul rusesc. Cercetătorii au ales un sloi de gheață predominant sezonieră, lat de jumătate de kilometru, pe care sperau să-l studieze. Echipajul a ponit vasul de sloi cu frânghii de nailon, atașate de niște țăruși groși de metal înfipți în gheață. Au oprit motorul principal. Izolați și aproape pe întuneric, ne-am început deriva imprevizibilă și tura noastră de o lună în deșertul de gheață.

Ca niște gospodari, experții au instalat tabere pe sloi, ridicând corturi și întinzând cabluri electrice. Fizicienii precum Spreen au cartografiat gheața cu ajutorul laserelor și au înregistrat grosimea și temperatura zăpezii de deasupra. Oceanografii au forat o copcă în gheață ca să strângă date despre apă și curenți. Meteorologii au montat instrumente pe niște catarge ca să obțină date despre climă și să măsoare gazele cu efect de seră. Biologii au căutat alge de gheață – asemănătoare cu noroiul, ele trăiesc sub stratul

SEPTEMBRIE 2015
La sfârșitul verii, suprafața gheții marine arctice atinsese al patrulea minim de la primele măsurători din satelit, în 1979. Ultimii nouă ani au adus cele mai mici nouă valori. Un motiv: concentrația redusă de gheață. Zonele de culoare albastru deschis reprezintă preponderent apa.



Gheața arctică, întinderea medie în septembrie
în milioane de km²

GHEAȚA CARE DISPARE

Din 1979, când sateliții au început să măsoare regulat gheața marină arctică, aceasta a scăzut vertiginos în întindere și grosime. O mare parte din gheața de iarnă este subțire și nu supraviețuiește verii. Pierderea gheții afectează întregul ecosistem arctic, de la plancton la urșii-polari. Iar unii oameni de știință cred că modificarea curentului-jet afectează vremea – și oamenii – din jurul emisferei nordice.

LAUREN E. JAMES, JASON TREAT ȘI RYAN WILLIAMS, STAFFUL NGM

SURSE: MARK TSCHUDI, CHARLES FOWLER ȘI JAMES MASLANIK, CENTRUL PENTRU CERCETARE ASTRODINAMICĂ DIN COLORADO, UNIVERSITATEA DIN COLORADO, LA BOULDER; MICHAEL STEELE ȘI WENDY ERMOLD, CENTRUL ȘTIINȚIFIC POLAR, UNIVERSITATEA DIN WASHINGTON; JULIENNE STROEVE, CENTRUL NAȚIONAL DE DATE DESPRE GHEAȚĂ ȘI ZĂPADĂ; CLAIRE L. PARKINSON, NASA

înghețat și în canalele de apă sărată rămase după ce gheața marină nou formată elimină sarea. În câteva săptămâni, după ce soarele dădea la o parte mantia nopții polare și începea să se strecoare prin sloiul care se topea, oamenii de știință aveau să urmărească trezirea ecosistemului. Temperaturile de minus 30°C erau la ordinea zilei. Trebuiau să se lupte cu degete amorțite, cabluri rupte și instrumente electronice blocate, dar și cu pericolul ursilor-polari hoinari. „Asta chiar e știință extremă" – a spus un cercetător.

IN 2007, COMISIA Interguvernamentală pentru Schimbările Climatice (IPCC) a ONU a avertizat că, în următorul secol, impactul schimbărilor climatice din Arctica „îl va depăși pe cel prognozat pentru multe alte regiuni și va declanșa efecte cu urmări semnificative la nivel global". Aproape un deceniu mai târziu, acest scenariu sumbru deja se adeverește. Probabil nicio regiune n-a fost mai afectată de schimbările climatice ca Arctica. Permafrostul se dezgheață, iar pământul înverzește, în timp ce limita pădurilor se insinuează spre nord, iar tufișurile și ierburile invadează tundra. Anumite populații de urși-polari, morse și karibu au suferit scăderi importante. Oceanograful James Overland, de la Administrația Națională pentru Ocean și Atmosferă (NOAA), spune: „Arctica este într-adevăr canarul care arată că schimbările climatice sunt reale."

Din 1979, când au început înregistrările din satelit, Arctica și-a pierdut peste o jumătate din volumul de gheață, care s-a diminuat atât ca suprafață totală, cât și ca grosime. Suprafața înghețată se reduce până la minimul său anual în septembrie, la sfârșitul verii. În septembrie 2012, măsura doar o jumătate din media din anii '80 și '90. Și întinderea maximă a gheții din timpul iernii, atinsă de obicei în martie, e în scădere, deși mai lent; grosimea sa medie s-a înjumătățit. Stratul de sloiuri groase de 3-4 m care odinioară era preponderent și persista ani de zile – gheața perenă – a făcut loc unor suprafețe mari de gheață mai subțire, mai puțin reflectantă, care se formează și se topește într-un singur an. Acoperirea cu gheață marină a fluctuat întotdeauna în mod natural, dar cercetătorii sunt destul de siguri că gazele cu efect de seră generate de om îi accelerează acum declinul. „Gheața marină veche, groasă era un rezervor global de frig, dar asta se schimbă" – spune Overland.

Un întreg ecosistem se topește. Pierderea gheții marine ar putea afecta unele organisme fotosintetizante care alimentează lanțul trofic marin – alge unicelulare care trăiesc sub gheață și înfloresc primăvara, când lumina revine. Schimbări în amploarea și în perioada acestor înfloriri, provocate de gheața de iarnă care se retrage mai rapid și mai devreme, pot deruta zooplanctonul, mai precis copepodele care mănâncă algele și sunt, la rândul lor, mâncate de codul-arctic, de păsări marine și de balene-de-Groenlanda. Pentru mamiferele marine precum ursul-polari, morsele-de-Pacific și focile-inelate, pierderea a sute de mii de kilometri pătrați de gheață marină este deja devastatoare. „E ca și cum ți-ar fugi pământul de sub picioare" – spune Kristin Laidre, cercetător polar la Universitatea din Washington.

Se presupune că mai târziu în acest secol, fără un teren al lor, aceste animale vor pierde pur și simplu orice avantaj competitiv. Balenele-ucigașe, de exemplu, vor înlocui probabil ursul-polari ca principal prădător marin, pe măsură ce ursii se retrag pe rămășițele de gheață tot mai mici din timpul verii. Deși ursii-polari stau uneori pe uscat, unde în ultima vreme câțiva s-au încrucișat cu grizzly, Ian Stirling, de la Universitatea din Alberta, expert recunoscut în urși-polari, spune că posibilitatea ca aceștia să poată supraviețui pe continent pe termen lung e exclusă. Lipsa gheții va atrage probabil altă concurență – zooplanctonul (poate mai puțin gras și hrănitor), peștele, focile – din apre mai temperate.

În plus, pierderea gheții face Arctica și mai vulnerabilă la acidificarea oceanelor, un alt efect al creșterii dioxidului de carbon atmosferic. Apa rece absoarbe mai mult CO_2 decât apa caldă, iar acum mai multă apă rece e în contact cu aerul. Pe măsură ce se acidifică, apa pierde carbonat de calciu, care, în următorii 15 ani, ar putea devenii insuficient pentru animale ca melcii-marini și crabii-de-Kamceatka. Aceștia îl folosesc ca să-și construiască și să-și mențină cochiliile. Rezultatul este că – o spune Stirling pe șleau – „ecosistemul marin arctic pe care-l știm nu va mai fi."

Se estimează că aerul mai cald de deasupra oceanului va ajunge și peste coastele înconjurătoare ale Rusiei, Alaskăi și Canadei, cu consecințe până la 1.400 km în interiorul continentului, inclusiv topirea accelerată a câmpului de gheață al Groenlandei și emisii mari de dioxid de carbon și metan din tundra care se dezgheață. Modelele IPCC prognozează că numai pierderea totală de gheață marină din timpul verii poate cauza o treime din încălzirea emisferei nordice și 14% din încălzirea globală totală până la sfârșitul secolului.

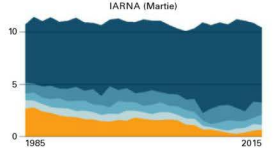
Cum va influența încălzirea rapidă a Arcticii vremea din emisferă e încă neclar. Jennifer Francis, de la

Pe cale de dispariție

În fiecare iarnă, aproape întreaga suprafață a Oceanului Arctic îngheață. Gheața ajunge de obicei la întinderea sa maximă în martie (hărți, dedesubt), apoi începe să se topească, retrăgându-se până la minimul său în septembrie (pag. 82-83). Dar acum sezonul topirii este cu trei săptămâni mai lung decât cu patru decenii în urmă. Mai puțină gheață supraviețuiește verii pentru a se îngroșa în iarna următoare. Gheața estivală e, de asemenea, mai puțin compactă, cu mai multă apă deschisă între sloiuri. Aceasta absoarbe mai multă căldură solară, se topește mai multă gheață, amplificând încălzirea și topirea. Arctica va continua să înghețe iarna – dar până în 2040 ar putea fi lipsită de gheață în timpul verii.

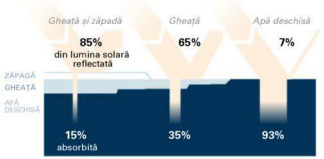
Gheața de iarnă: mai tânără, mai subțire

Hărțile Arcticii în martie și graficele cu vârsta gheții (dreapta) arată un declin de 75% la gheața cea mai veche și mai groasă – gheață care a supraviețuit cel puțin patru veri, având cinci ani sau mai mult. Acum, majoritatea gheții marine îngheață și se topește în mai puțin de un an.



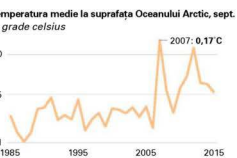
Efectul albedo

Gheața și zăpada reflectă circa 85% din radiația solară; apa deschisă e întunecată și absoarbe 93%. Pe măsură ce se încălzește, apa topește mai multă gheață – cu efecte care ajung dincolo de Arctica.



Ape mai calde

Temperaturile de la suprafața mării în Arctica sunt în creștere. Apa mai caldă îngreunează formarea și supraviețuirea gheții marine. Apa de mare îngheață la aproximativ –2°C.



Vremea extremă: o legătură arctică?

Curentul-jet polar e un curent de aer de mare altitudine care separă aerul arctic de joasă presiune – adică vortexul polar – de aerul de înaltă presiune, mai cald, de la sud. Când jetul coboară mult la sud, poate trimite rafale de frig și zăpadă la latitudini temperate; o deplasare spre nord favorizează căldura și seceta. O astfel de vreme extremă apare des în ultima perioadă. Oamenii de știință dezbat dacă asta se datorează în principal ciclurilor schimbătoare ale Pacificului – sau dacă topirea Oceanului Arctic joacă un rol-cheie.

Pompa de căldură arctică

Apa fără gheață absoarbe mai multă căldură solară vara, apoi o eliberează iarna, când apa reîngheață. Căldura și vaporii de apă care se ridică din ocean cresc presiunea și umiditatea aerului și pot afecta jetul.

Pacificul

Se consideră că exercită influența principală asupra traseului curentului-jet polar – și asupra tiparelor meteo la nivel global – din cauza cantității uriașe de căldură latentă absorbite și eliberate de regiunile sale tropicale. Când jetul intr-adevăr devine mai sinuos – susțin unii cercetători –, Pacificul este principalul vinovat.

SISTEMUL PACIFICULUI DE NORD

Cam o dată la 10 ani, aerul cald se ridică dintr-o formă de potcoavă peste Pacific și împinge curentul-jet spre nord, în Alaska.

EL NIÑO

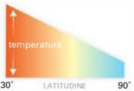
Când apa caldă se varsă în Pacificul de Est în timpul unui El Niño, căldura eliberată poate trage curentul-jet spre sud, aducând ploaia în California.

Arctica

Arctica se încălzește mai rapid decât restul planetei, parțial din cauza efectului cauzat de pierderea gheții marine. Potrivit unei teorii controversate, încălzirea Arcticii face ca jetul să încetinească și să șerpuiască mai mult. Rezultatul: vreme nepotrivită care stă mult timp într-un loc.

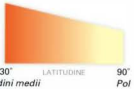
CURENT-JET MAI DREPT

Curentul-jet își ia cea mai mare parte a energiei din contrastul de temperatură dintre masele de aer pe care le separă. Un jet puternic este un jet mai drept care reține aerul rece în Arctica.



CURENT-JET MAI SINUOS

Deoarece Arctica se încălzește mai repede decât latitudinile medii, contrastul dintre temperaturi scade. Asta slăbește jetul, lăsând aerul arctic să curgă spre sud – deasupra Estului Americii de Nord, de pildă.



Persistență extremă

Oricare ar fi cauza lor, meandrele ample ale curentului-jet se deplasează lent în jurul planetei. Asta înseamnă că vremea pe care o duc cu ele rămâne mult timp într-un loc. Gândește-te la California pârjolită sub o creastă de înaltă presiune persistentă sau la Noua Anglie îngropată sub zăpezile vortexului polar la începutul lui 2015.

Este arătată întinderea gheții la începutul iernii 2012

LAUREN E. JAMES, JASON TREAT ȘI RYAN WILLIAMS, STAFFUL NGM

ILUSTRAȚIE: NICK KAUFTHEARIS

SURSE: JENNIFER FRANCIS, UNIVERSITATEA RUTGERS; DENNIS HARTMANN, UNIVERSITATEA DIN WASHINGTON

La sfârșitul lui aprilie, biologii Piotr Kukliński, Pedro Duarte și Haakon Hop (de la stânga la dreapta) se pregătesc să se scufunde printr-o copcă făcută în gheață, într-o lume abia trezită de soarele primăverii.

FOTO: PETER LEOPOLD, INSTITUTUL POLAR NORVEGIAN

Universitatea Rutgers, și Steve Vavrus, de la Universitatea din Wisconsin, experți în studiul atmosferei, au sugerat că oamenii de pe teritoriul continental al SUA ar putea simți deja efectele topirii gheții marine arctice – mai ales în ultimele două ierni din Est, în urma cărora „vortexul polar" a devenit un termen frecvent.

Vortexul polar este masa de aer rece în mod normal restrânsă deasupra polului de către curentul-jet polar – torentul de aer rapid, de mare altitudine care șerpuiește în jurul polului de la vest la est. Curentul-jet își ia cea mai mare parte a energiei din contrastul de temperatură și presiune dintre aerul rece dinspre nord și aerul mai cald dinspre sud. Pe măsură ce pierderea de gheață marină amplifică încălzirea în Arctica – spune teoria lui Francis –, contrastul se reduce, slăbind vânturile vestice ale curentului-jet. Devine mai leneș, mai sinuos, cu meandre mari, care se întind departe spre sud și spre nord. Pentru că aceste meandre avansează încet pe hartă, vremea pe care o duc cu ele persistă mult timp. În decursul ultimelor două ierni, tiparul mai sinuos a permis ca aerul arctic și ninsoarea extremă să asalteze Noua Anglie, iar seceta să persiste în California. Topirea Oceanului Arctic ar putea afecta vremea și în alte părți. Cercetătorii coreeni au asociat iernile extreme din Estul Asiei cu modificările din circulația aerului cauzate tocmai de pierderea de gheață din Marea Barents-Kara.

Este o teorie simplă, dar are părți „neclare" – admite Francis. De asemenea, mulți cercetători care studiază dinamica atmosferică nu sunt de acord cu ea. O explicație mai plauzibilă pentru curentul-jet mai sinuos și „excursiile" spre sud ale vortexului polar – susțin unii – e influența Pacificului tropical, de departe o sursă de căldură mai puternică decât Arctica. Va fi nevoie de ani de colectare de date și modelare pentru a rezolva dezbaterea.

În orice caz, pe măsură ce încălzirea planetei continuă,

Într-o crăpătură din spatele navei *Lance*, vaporii de apă se întâlnesc cu aerul răcoros și îngheață, devenind „ceață de mare". Pe măsură ce apa de culoare închisă înlocuiește gheața, Oceanul Arctic absoarbe mai multă căldură vara și eliberează mai multă toamna și iarna – afectând poate vremea din altă parte.

perioadele friguroase de orice fel vor deveni mai puține obișnuite. Chiar dacă se vor limita strict emisiile de gaze cu efect de seră în următorii 20 de ani, declinul gheții marine va continua deceniile rând. „Suntem pe un drum cu sens unic și nu ne întoarcem" – spune Overland. O creștere cu încă 4°C în Arctica poate fi oricum, dar e sigură până la jumătatea secolului – spune el –, suficient să țină oceanul fără gheață cel puțin două luni din an și să schimbe anotimpurile de acolo – „suficient să afecteze totul".

LA SFÂRȘITUL LUI IUNIE, în ultima fază a expediției, cercetătorii de la bordul lui *Lance* au fost surprinși să vadă că ultimul sloi de gheață de care se prinseseră se dezintegra și el. S-au grăbit să-și recupereze echipamentul. Oricum era timpul să-și strângă lucrurile. Până în acel moment, nava petrecuse 111 zile în gheață, priponită de diferite sloiuri mai multe săptămâni la rând – înregistrând în total cam 4.000 de mile marine pe Oceanul Arctic. Urșii-polari îi tăiaseră calea, oprindu-se uneori ca să se joace cu instrumentele electronice ciudate. Furtunile împinseseră blocuri uriașe de gheață înspre navă, ridicând-o deasupra suprafeței. Echipajul de pe *Lance* îi bătuse pe cercetători într-un meci de fotbal pe gheață. În următorii ani, ghemuiți în laboratoarele lor călduroase, cei 68 de cercetători implicați vor fi ocupați să interpreteze toate datele strânse.

Într-o dimineață din martie, sub un cer albastru întunecat, mă alăturasem lui Gunnar Spreen și unei alte cercetătoare de la NPI, Anja Rösel, într-una dintre incursiunile în care măsurau schimbarea grosimii sloiului. Cercetătorii au adus o sondă ca să evalueze adâncimea zăpezii, un dispozitiv GPS și o sanie de plastic portocalie prevăzută cu un instrument de măsurare a grosimii gheții, care funcționează prin inducerea unui curent electric în apa de mare de dedesubt. Eu aveam un pistol de semnalizare și o pușcă de calibrul .30-06: protecția împotriva urșilor. Urmând o poteacă de circa 1 km marcată de stâlpi de bambus, ne-am târât picioarele peste troiene ca niște dune și peste creste de presiune – plăci de gheață împinse în sus de coliziunea sloiurilor – care arătau ca niște ziduri în ruină. La fiecare metru, Spreen se oprea și vâra aparatul în stratul de zăpadă până când un „bip" indica măsurarea completă.

Încălzirea Arcticii părea ceva abstract în ziua aceea: nu prea îmi simțeam degetele de la picioare, dar, dincolo de peisajul de gheață, Spreen vedea semne de schimbare. „E o cantitate neobișnuită de zăpadă" – a remarcat el. Călcam peste jumătate de metru de zăpadă, de două ori cât într-un an obișnuit. Niște date punctuale nu creează o tendință, dar acestea corespundeau cu prognoza modelelor: pe măsură ce gheața marină se micșorează, căldura sporită și vaporii suplimentari eliberați din marea deschisă în atmosfera inferioară ar trebui să genereze mai multe precipitații.

Mai multă zăpadă pe un ghețar de pe uscat ar fi un lucru bun, pentru că așa cresc ghețarii – acumulând straturi atât de groase, încât zăpada de la bază e comprimată în gheață. Dar gheața marină se formează atunci când aerul rece îngheață apa de mare, iar zăpada care cade deasupra acționează ca o pătură izolatoare care încetinește creșterea gheții. Întâmplător, la două săptămâni după plimbarea mea cu Spreen, Centrul Național de Date privind Gheața și Zăpada, din Colorado, a anunțat că gheața marină arctică de iarnă își atinsese extensia maximă la sfârșitul lui februarie – mult mai devreme decât de obicei. A fost cel mai mic maximum înregistrat vreodată de sateliți. □

Reducerea drastică a gheții marine arctice a dus la mari schimbări în cea de-a zecea ediție a **Atlasului Lumii** editat de National Geographic, publicat în 2015. Prima ediție a atlasului a fost publicată în 1963.

Explozia

CHINA Muncitorii de la Triangle Tyre mută o anvelopă enormă pentru vehicule miniere.

cauciucului

Pe măsură ce vânzările globale de automobile cresc, cererea de anvelope transformă peisajul Asiei de Sud-Est. Noile plantații de arbori-de-cauciuc îi scot pe unii din sărăcie, dar ar putea declanșa și un dezastru ecologic.

CHINA Fiindcă seva cauciucului curge cel mai bine noaptea, recoltatorii din Xishuangbanna folosesc lămpi frontale pentru a lumina arborii în timp ce lucrează – după cum arată această expunere îndelungată. Latexul picură în recipiente din inciziile făcute în scoarță. Un arbore obișnuit produce câteva kilograme de cauciuc pe lună.

Text: Charles C. Mann
Foto: Richard Barnes

CHINA Muncitorii toarnă latexul brut în rezervoare pentru a fi prelucrat în Rezervația Naturală Națională Nabanhe, din Xishuangbanna, un parc inovator care încearcă să protejeze pădurea, permițându-le totuși locuitorilor să recolteze cauciuc.

Câteodată vrei doar să petreci câteva ore spălându-ți camioneta. Este o zi frumoasă, toată partea de nord a Thailandei este însuflețită sub soarele primăverii, așa că îți duci noul Isuzu în pârâul care-ți traversează satul, Tung Nha Noi. Trec vaci și oameni în timp ce tu, un tânăr de 21 de ani cu o mașină șmecheră, stai în apă, spălând-o temeinic până strălucește.

Nu cu mult timp în urmă, probabilitatea ca un tânăr precum Piyawot Anurakbranpot – „Chin" pentru prieteni – să aibă o camionetă scumpă la o vârstă atât de fragedă ar fi fost aproape egală cu zero. Oamenii din satele izolate, cum e Tung Nha Noi, nu aveau atâți bani. Dar, recent, familii precum cea a lui Chin au devenit mult mai prospere. Motivul se vede pe dealurile din spatele lui. Acum zece ani, erau acoperite de o junglă – un desiș luxuriant de vegetație autohtonă. Acum, majoritatea versanților au fost rași și replantați cu o singură specie: *Hevea brasiliensis*, arborele-de-cauciuc-de-Pará. Noapte de noapte, zeci de mii de familii din Asia de Sud-Est, inclusiv a lui Chin, intră pe plantațiile lor și dau cep arborilor-de-cauciuc. Latexul alb și gros se scurge în găleți. Substanța vâscoasă este închegată în formă solidă, presată în foi și transportată la fabrici, unde e transformată în garnituri inelare, curele, manșoane, izolații și anvelope – multe, multe anvelope. Cam trei

sferturi din recolta de cauciuc a lumii servește la producția de anvelope pentru automobile, camioane și avioane – aproape două miliarde pe an.

Deoarece cauciucul este atât de comun, atât de modest, atât de șters, poate părea că nu merită nicio atenție. Greșit. De peste 150 de ani, cauciucul joacă un rol cel mai adesea ascuns în istoria politică și ecologică globală. Spui că vrei o revoluție industrială? Atunci ai nevoie de trei materii prime: fier, ca să faci oțel pentru mașini; combustibili fosili, ca să alimentezi mașinile; și cauciuc, ca să conectezi și să protejezi toate piesele mobile. Încearcă să conduci un automobil fără o curea de ventilator sau un furtun de radiator; în mai puțin de un minut o să ai probleme. Vrei să trimiți lichid de răcire prin motor folosind un tub rigid din metal în locul unui furtun flexibil din cauciuc? Baftă cu vibrațiile care-l vor face bucăți. Să ai destul oțel și cărbune ca să fabrici și să pui în mișcare mașini industriale nu înseamnă nimic dacă motoarele se prăjesc pentru că nu le poți răci.

Atunci când se gândesc la cauciuc, dacă o fac, majoritatea oamenilor își imaginează probabil un produs chimic sintetic. De fapt, peste 40% din cauciucul lumii provine de la arbori, aproape toți *H. brasiliensis*. Față de cauciucul natural, varianta sintetică este de obicei mai ieftină, dar este mai slabă, mai puțin flexibilă și nu rezistă la fel de bine la vibrații. Pentru lucrurile care n-au voie să se

Arealul cauciucului

Originari din America de Sud, arborii-de-cauciuc prosperă în climate calde și ploioase, în special la ecuator. Noile soiuri selectate pentru a tolera clime mai aspre permit cultivarea la scară largă în toată Asia.

Zone propice*

Joase — Foarte înalte

Nefavorabile

*REGIUNI ÎN CARE CAUCIUCUL AR EXISTA ÎN MOD NATURAL

AMERICILE

3% Concurența asiatică și epidemiile de mană cauzate de plantarea densă au distrus producția de cauciuc natural din arbori autohtoni.

AFRICA

5% Africa are zone potrivite pentru cultivarea cauciucului, dar în multe locuri îi lipsește infrastructura-cheie, cum sunt drumurile și electricitatea.

ASIA

92% Conversia pe scară largă a terenurilor în zonele predispuse la înghețuri și lipsă de apă este rezultatul unui boom care ar putea fi nesustenabil.

PRODUCȚIA ÎN PROCENTE, 2014

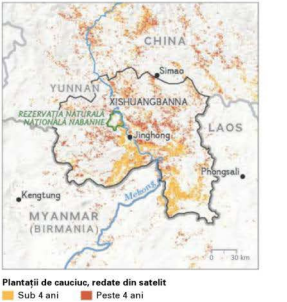
defecteze, de la prezervative la mănuși chirurgicale și anvelope de avion, cauciucul natural este de mult opțiunea favorită.

Există fier în multe părți ale lumii; la fel și combustibili fosili. Însă cauciucul se cultivă astăzi aproape exclusiv în Asia de Sud-Est, regiune cu o combinație unică de climă și infrastructură prielnice. În ciuda tuturor fluctuațiilor din economia globală, cererea de anvelope continuă să crească, creând în Asia de Sud-Est un fenomen similar goanei după aur. Pentru milioane de oameni din această parte săracă a lumii, avântul cauciucului a adus prosperitate; Chin nu este singurul cu o camionetă nouă în Tung Nha Noi. Iar cauciucul i-a ajutat să scoată regiunea din izolare. „Autostrăzi ale cauciucului" nou-nouțe, ultima terminată în 2013, leagă în prezent plantațiile îndepărtate din Asia de Sud-Est de fabricile de anvelope din partea de nord a Chinei.

Dar consecințele comerțului cu cauciuc nu sunt pur economice. Legiunile de Chini din Asia de Sud-Est au declanșat ceea ce Jefferson Fox, de la Centrul Est-Vest, din Hawaii, numește „una dintre cele mai mari și mai rapide transformări ecologice din istoria umanității".

În țări precum China, Vietnam, Laos, Thailanda, Cambodgia și Myanmar, cultivatorii de cauciuc au tăiat sau au ars păduri și au plantat rânduri și rânduri de *H. brasiliensis*. Astfel, ei transformă unul dintre cele mai diverse ecosisteme ale lumii într-o monocultură, uniformă ca un lan de grâu din Kansas, ce ar putea amenința funcțiile ecologice de bază ale unei zone locuite de zeci de milioane de oameni. Fiecare dintre cele cinci anvelope de pe camioneta lui Chin – câte una pe fiecare roată plus una de rezervă – este ca un mic petic de pădure tropicală defrișată și comprimată într-un cerc negru lucios. La fel ca fiecare cauciuc de la mașina mea și a ta.

LAUREN C. TIERNEY ȘI KELSEY NOWAKOWSKI, STAFFUL NGM. SURSE: ANTJE AHRENDS ȘI ALȚII, *GLOBAL ENVIRONMENTAL CHANGE*, 2015; BIRDLIFE INTERNATIONAL



Plantații de cauciuc, redate din satelit
Sub 4 ani Peste 4 ani

HABITAT RISCANT

Producția de cauciuc din Asia de Sud-Est a crescut dramatic, odată cu producția globală de mașini. Răsar noi plantații în regiuni nepotrivite pentru cauciuc – o tendință care amenință mijloacele de trai când recoltele sunt slabe. De asemenea, dăunează biodiversității atunci când ecosisteme vitale, inclusiv păduri naturale, sunt defrișate pentru a face loc profitabilei culturi industriale avide de apă.

MONOCULTURILE SUNT extrem de productive și extrem de vulnerabile. Întreabă-l numai pe Henry Ford. Un uriaș printre industriași, maniac inegalabil al controlului, strălucit, dar posibil analfabet, Ford își administra propriile mine de fier și cărbune, își construia propriile centrale electrice, își exploata propriile păduri pentru cherestea. Complexul său industrial River Rouge, din Dearborn, Michigan, avea un port de ape adânci, o turnătorie de oțel (cea mai mare din lume pe atunci) și peste 150 km de cale ferată interioară. Fiecare tip de material necesar pentru fabricarea automobilelor era produs la River Rouge, cu o singură excepție: cauciucul. În 1927, Ford a achiziționat aproape 10.400 km² în bazinul Amazonului, regiunea de baștină a lui *H. brasiliensis*.

Secole de-a rândul, populațiile indigene folosiseră cauciucul ca să-și facă îmbrăcăminte impermeabilă și niște cizme grosolane. La începutul secolului al XIX-lea, nord-americanii deja cumpărau cauciuc de la vecinii lor de la sud tot pentru cizme și haine. Dar aceste prime creații se topeau în căldura verii și își pierdeau flexibilitatea la frig. Cauciucul a devenit potrivit pentru utilizare pe scară largă abia în anii 1840, după ce inventatorul amator american Charles Goodyear a descoperit cum să-l stabilizeze. Descoperirea lui Goodyear a fost numită vulcanizare. Aceasta a declanșat un val de invenții.

Dându-și seama de transformarea cauciucului dintr-o curiozitate într-o marfă valoroasă, exploratorii au mers în pădurea amazoniană în căutarea arborilor de latex. Au răsărit orașe prospere, în frunte cu Manaus. În acest oraș brazilian înconjurat de o pădure întinsă, baronii cauciucului au ridicat vile uriașe, și-au etalat amantele încărcate de bijuterii și au construit un teatru de operă bogat ornamentat, din marmură italienească importată.

Guvernelor europene și nord-americane nu le-a plăcut să depindă de o marfă deținută de o națiune pe care n-o controlau politic. Oficiali de la Grădina Botanică Kew, din Anglia, au început să caute pe cineva pe care-l puteau plăti să le aducă semințe de arbore-de-cauciuc din Amazon. Făceți cunoștință cu Henry Alexander Wickham, un om detestat în Brazilia până în ziua de azi.

Născut în 1846, Wickham era un întreprinzător cu ambiții la fel de mari ca incapacitatea lui de a le îndeplini. În anii 1870, el și soția lui se chinuiau să creeze o plantație de tutun și de zahăr în orașul Santarém, de pe Amazonul inferior. După ce a fost contactat de Grădina Botanică Kew, Wickham a strâns mai mult de o jumătate de tonă de semințe de arbore-de-cauciuc, pe care le-a încărcat pe o navă cu destinația Londra. Autoritățile britanice au fost șocate când a apărut cerându-și plata pentru fiecare dintre cele 70.000 de semințe. Totuși lăstarii din semințe au fost transportați în cele din urmă în coloniile britanice, franceze și olandeze din Asia. Potențialii regi ai cauciucului s-au răspândit în pădurea ecuatorială, aprinzând torțe și fulgerând securi. În 1910, în Asia creșteau deja peste 50 de milioane de arbori sud-americani. În anul următor, când cauciucul asiatic a inundat piața, prețurile din Brazilia s-au prăbușit. Spre șocul și furia brazilienilor, extrem de profitabila industrie

LAOS Fermierii defrișează o pădure pentru a cultiva cauciuc pe un teren deschis de un nou drum care leagă plantațiile de fabricile de anvelope din China. Ecologiștii se tem că distrugerea, precum și nevoia mare de apă a arborilor vor degrada ecosistemele din întreaga Asie de Sud-Est.

ISUZU
UM 5040

THAILANDA Piyawot „Chin" Anurakbranpot își spală în pârâul satului camioneta nouă – simbol al prosperității și al culturii de consum aduse de industria cauciucului în părți ale Asiei de Sud-Est cunoscute cândva mai ales pentru macii de opiu.

Boomul și eșecul Braziliei

Soarele sclipește pe ruinele centralei electrice a Fordlandiei (alături, jos), pe Râul Tapajós, din bazinul inferior al Amazonului. Construită cu bani mulți de Henry Ford în anii '30, Fordlandia era menită să fie cea mai mare plantație de cauciuc din lume. În schimb, a fost o catastrofă. Înstrăinându-și lucrătorii, producătorul de mașini a insistat ca angajații săi brazilieni să trăiască în bungalow-uri în stil american, să mănânce terci de ovăz, pâine de grâu și conserve de piersici în stil american la cantina companiei, să participe la dansuri în stil american – și să nu bea niciodată alcool. Dar cea mai gravă eroare a lui a fost să nu angajeze un botanist specializat în cauciuc. Dacă ar fi făcut-o, ar fi putut afla că terenul (mai jos, în 1931) era necorespunzător pentru cauciuc, iar apropierea arborilor unii de alții îi făcea vulnerabili la mana sud-americană a frunzelor (mai sus, o frunză infectată). Ford a scăpat de proprietate în 1945. Astăzi, familia Rocha (alături, sus), descendenți ai lucrătorilor de atunci, trăiește în apropiere într-o casă construită inițial pentru administratorii americani.

FOTO: THE HENRY FORD (DEASUPRA)

a cauciucului a intrat în colaps în câteva luni.

În următoarele decenii, Asia de Sud-Est a devenit pepiniera producției de cauciuc, pe măsură ce *H. brasiliensis* s-a răspândit pe o mare parte din teritoriul de astăzi al Malaysiei, Indoneziei și părților sudice ale Thailandei, Cambodgiei, Vietnamului și Myanmarului. Proprietarii de plantații, îmbogățiți peste noapte, au acaparat proprietăți în Singapore. Veșnicul itinerant Wickham, proclamat creator al noii industrii, a început să poarte ac de cravată cu nautilus, vestă prinsă cu lanțuri de argint și mustață buclată care-i atârna sub falcă precum o liană înflorită.

Wickham a murit în 1928, la un an după ce Henry Ford și-a obținut terenul de pe Râul Tapajós, în bazinul inferior al Amazonului. Detestând dependența sa de cauciucul asiatic, Ford hotărâse să-și creeze propriul furnizor. Mii de lucrători au făcuit pădurea ecuatorială, creând un nou oraș în stilul Vestului Mijlociu, cu șiruri de bungalow-uri din lemn, biserici baptiste și o stradă principală cu brutării, restaurante, croitori, cizmari și cinematografe americane. Fordlandia, cum a fost repede poreclit proiectul, avea singurul teren de golf cu 18 găuri din Amazon. Scara era grandioasă: orașul putea să găzduiască sute de mii de oameni. În total, proiectul l-a costat pe Ford circa 20 de milioane de dolari, aproape 300 de milioane în banii de astăzi.

Proiectul a fost o catastrofă totală. În mod incredibil, compania a amenajat o plantație de cauciuc cât jumătate din New Jersey fără să consulte o singură persoană care știa ceva despre creșterea arborilor *H. brasiliensis*. În primul rând, domeniul era necorespunzător pentru cultivarea la scară mare a arborilor-de-cauciuc. Solul era prea nisipos și precipitațiile prea sezoniere. Dacă un botanist ar fi fost la fața locului, Ford ar fi putut afla că există un motiv bun pentru care arborii-de-cauciuc nu se găsesc niciodată strânși laolaltă în natură: sunt prea vulnerabili la atacul manei sud-americane.

Microcyclus ulei, cum îl numesc biologii, privește arborii-de-cauciuc așa cum privește o armată de furnici un broscoi: ca pe un prânz. Ciuperca „nu ucide arborii direct" – explică istoricul Greg Grandin în cartea sa *Fordlandia*. În schimb, sporii săi sapă tuneluri în frunze, consumându-le nutrienții până când acestea cad. Când frunzele cresc la loc, ciuperca atacă din nou; arborii – scrie Grandin – „devin tot mai slabi, fie producând lăstari pitici, fie uscându-se cu totul".

Lupta e tăcută, lungă și, pentru arbore, aproape invariabil fatală. În natură, sporii de *Microcyclus ulei* nu se pot răspândi ușor de la un arbore-de-cauciuc la altul, aceștia fiind risipiți în pădure. Pe o plantație, ei sunt mult mai apropiați, ca farfuriile la un bufet, astfel că ciuperca sare cu ușurință între ei, ca de pe o farfurie pe alta. Creându-și plantația, Ford cheltuise de fapt sume uriașe pentru un imens incubator de fungi.

În 1935, s-a produs inevitabilul. Arborii-de-cauciuc ai Fordlandiei au fost dezgoliți în doar câteva luni – un cataclism ecologic, o ruină economică. Zece ani mai târziu, Ford a scăpat discret de teren pentru o sumă modică. În cele șapte decenii trecute de atunci, toate încercările de a crea o plantație de cauciuc în America Centrală sau de Sud au eșuat. În cele din urmă, întotdeauna câștiga ciuperca.

CUM INTRI ÎN PERIFERIA orașului thailandez So Phisai, aerul miroase ca un salon de manichiură. Mirosul vine de la acidul formic, folosit pentru închegarea latexului de la arborii-de-cauciuc. Vezi acoperișuri noi, cu antene parabolice pe aproape fiecare casă. Mirosul de acid formic este și mirosul banilor.

Mulți dintre locuitorii din So Phisai vor, de fapt, să fie Sommai Kaewmanee. Fiul unor migranți fără pământ, acesta a împrumutat bani în 1992 pentru a planta primii arbori-de-cauciuc din oraș. Pe atunci – mi-a spus el –, toată lumea din So Phisai cultiva manioc, abia câștigându-și existența. Tinerii trebuiau să se mute la Bangkok ca să găsească slujbe acceptabile. Kaewmanee a împrumutat bani pentru a pune cam 1.500 de arbori pe trei hectare și a convins alți trei fermieri să i se alăture, promițând că plantatorii de cauciuc aveau să devină milionari. (Majoritatea au ajuns destul de aproape – mi-a spus el.)

În timpul vizitei mele, Kaewmanee mi-a arătat registrele afacerii sale în expansiune. Dacă cifrele ar fi fost reprezentate pe un grafic, le-ar fi oglindit pe cele ale vânzărilor globale de automobile: o evoluție ascendentă sinuoasă, dar implacabilă. Averea din cauciuc, acumulată treptat, i-a adus o nouă

casă, o mașină de teren impresionantă și dispozitivele electronice portabile în care se holbau copiii lui, după școală. Kaewmanee devenise supraveghetor agricol pentru subdistrictul lui, unde 90% dintre fermieri cultivă *H. brasiliensis*. Acum are vreo 75.000 de arbori. Pepiniera lui vinde un milion de puieți pe an. Mai sunt terenuri împădurite disponibile în jurul So Phisai-ului, gata să devină anvelope – a spus el.

Kaewmanee nu știa, însă casa și mașina lui au fost făcute posibile de cercetători chinezi. Când și Vietnam ca suburbiile pe lângă orașe, pe parcurs înlocuind fâșiile de păduri autohtone. Producția globală de cauciuc natural a sărit de la aproape 4 milioane de tone în 1983 la aproape 12 milioane de tone în prezent.

Pentru a produce acel cauciuc suplimentar, fermierii din Asia de Sud-Est au defrișat aproximativ 46.600 km^2, o suprafață cam cât o cincime din România. Iar cifra nu include pădurea tăiată pentru noile centre de prelucrare, casele ridicate în pădure pentru noii lucrători sau drumurile

Un singur spor de mană sud-americană a frunzelor rătăcit în Asia de Sud-Est ar putea frâna scrâșnind goana erei auto.

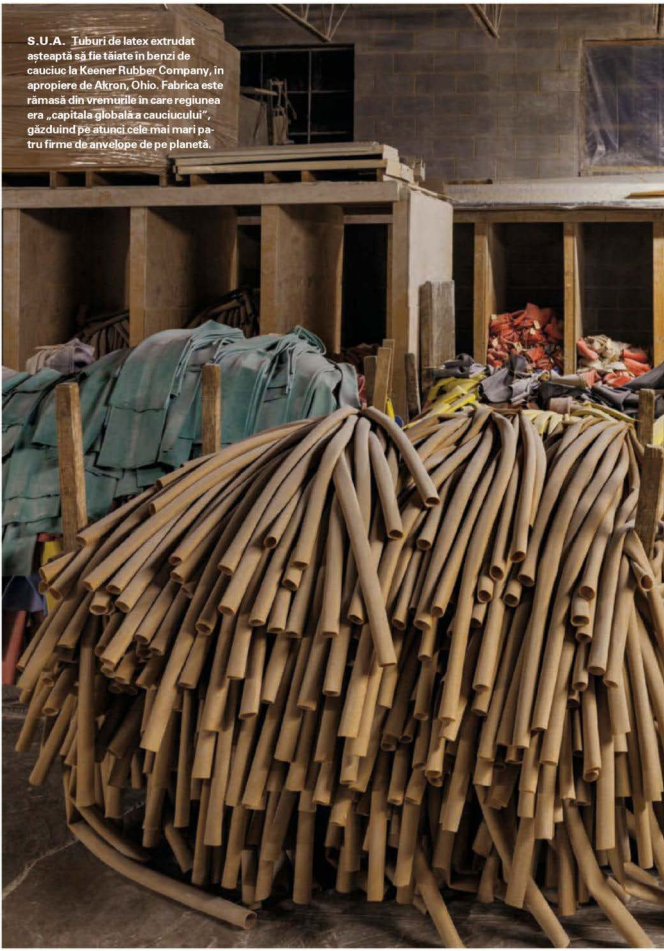
a ajuns în Asia de Sud-Est, arborele-de-cauciuc putea crește numai în pădurile ecuatoriale calde și umede de pe actualul teritoriu al Indoneziei, Malaysiei și în extremitățile sudice ale Thailandei, Cambodgiei, Vietnamului și Myanmarului – regiuni similare Amazonului, arealul de proveniență al cauciucului.

În timpul războiului din Coreea, Statele Unite au impus Chinei sancțiuni privind cauciucul. Furioasă, aceasta a creat soiuri de *H. brasiliensis* care puteau crește în Xishuangbanna, un district relativ rece din provincia Yunnan, la granița cu Laosul și Myanmarul. Xishuangbanna reprezintă doar 0,2% din suprafața de uscat a Chinei, dar găzduiește multe dintre speciile țării: 16% dintre plante, 22% dintre animale și 36% dintre păsări. Acum, toate sunt amenințate de cauciuc. Înarmată cu noii arbori toleranți la frig, armata chineză a înființat acolo plantații de stat. Micii fermieri au umplut mai târziu terenul rămas. Astăzi, poți sta pe un vârf de deal în Xishuangbanna și să nu vezi decât arbori-de-cauciuc în toate direcțiile.

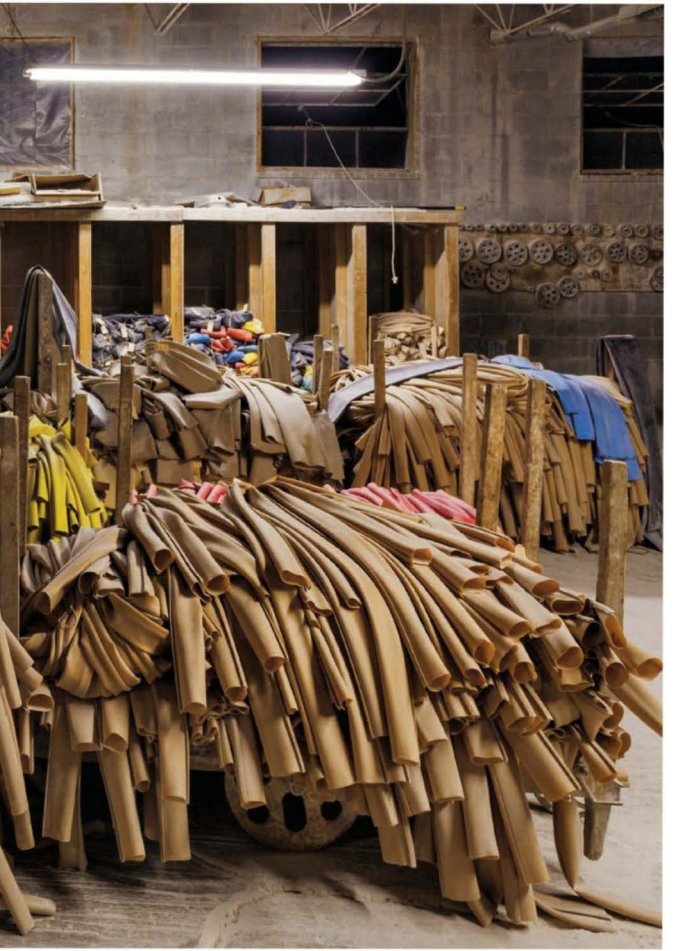
De obicei, pentru o singură anvelopă este nevoie de latexul colectat într-o lună de la patru arbori. Xishuangbanna nu este nici pe departe suficient pentru a satisface cererea Asiei. Promovat prin programe de stat, căutat de corporațiile chineze, *H. brasiliensis* s-a lățit prin Laos, Myanmar, Thailanda deschise spre noile plantații.

TOATĂ PRODUCȚIA, combinată cu un declin al cererii, a făcut ca prețul cauciucului să scadă în ultimii câțiva ani, dar nimeni nu se așteaptă să înceteze creșterea. Boomul înseamnă că orice vizitator întâmplător, ca mine, poate trece noaptea prin Laosul nordic și poate vedea focuri pe dealuri – puse de familii care ard petice de pădure pentru a face loc plantațiilor. Înseamnă adolescenți thailandezi care conduc motociclete ce se cocoșează sub câte șase saci de gunoi plini cu bile de latex închegat făcute în casă. Înseamnă sate întregi de fermieri care se trezesc la două noaptea pentru a da cep arborilor-de-cauciuc, fiindcă latexul curge cel mai bine înainte de răsărit.

Amenințarea ecologică a goanei după cauciuc nu se reduce la pierderea biodiversității. Arborii-de-cauciuc de pe aceste plantații noi sunt descendenții semințelor pe care Henry Wickham le-a sustras din Brazilia. După cum a învățat Henry Ford pe propria piele, ei sunt teribil de predispuși la mană. În anii '80, oamenii de știință avertizau deja că un singur spor de mană sud-americană rătăcit care ar ajunge în Asia de Sud-Est ar putea frâna scrâșnind goana erei auto. „Potențialul unui dezastru economic crește cu fiecare zbor transcontinental care aterizează în Asia de Sud-Est"



S.U.A. Tuburi de latex extrudat așteaptă să fie tăiate în benzi de cauciuc la Keener Rubber Company, în apropiere de Akron, Ohio. Fabrica este rămasă din vremurile în care regiunea era „capitala globală a cauciucului", găzduind pe atunci cele mai mari patru firme de anvelope de pe planetă.

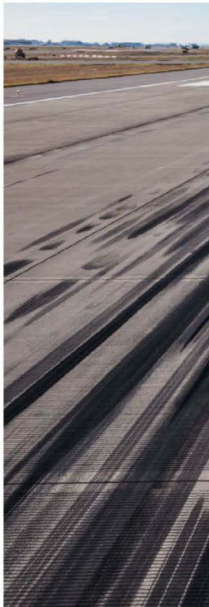


– avertizau în 2012 doi cercetători de la Universitatea A&M, din Florida. Un raport din 2011 al Organizației pentru Alimentație și Agricultură a Națiunilor Unite recomanda ca toți pasagerii care zboară spre Asia de Sud-Est și au fost în ultimele trei săptămâni în regiunea sud-americană afectată de mană să fie examinați. Nu s-a adoptat niciun astfel de program. Deși în Brazilia experții au descoperit și au început să testeze soiuri rezistente de arbori-de-cauciuc, n-a fost stabilit niciun program asiatic de ameliorare pentru rezistența la mană. În patru vizite în Asia de Sud-Est, nu am întâlnit niciun cultivator de cauciuc care să ia în considerare soiuri rezistente.

Chiar și ecologiștii au acordat puțină atenție amenințării. În schimb, se concentrează asupra unor „probleme imediate" – spune Xu Jianchu, de la Institutul de Botanică Kunming, din China, aflat la vreo 300 km nord-est de Xishuangbanna. Recoltatorii de cauciuc, lucrând noaptea, se tem să nu întâlnească șerpi în întuneric, așa că stropesc cu erbicide ca să elimine vegetația în care se ascund reptilele. Speciile care depind de plantele distruse mor și ele rapid – încă o pierdere a biodiversității. Ploaia erodează pământul expus, amenințând solul.

Poate cel mai grav lucru, arborii-de-cauciuc consumă multă apă ca să secrete latex. Când fabrici anvelope, e ca și cum ai extrage apa freatică din dealuri și ai pune-o în camioane pentru export. Ca urmare – spune Xu –, fântânile și râurile din regiunile muntoase seacă. Răspunsul industriei a fost că „oamenii pot lua apă în sticle de plastic" – spune el, cu o grimasă. În curând, cauciucul va acoperi cea mai mare parte a Asiei de Sud-Est. Problemele se vor extinde din China într-o mare parte din regiune. „Dacă nu intervine guvernul, nu va înceta."

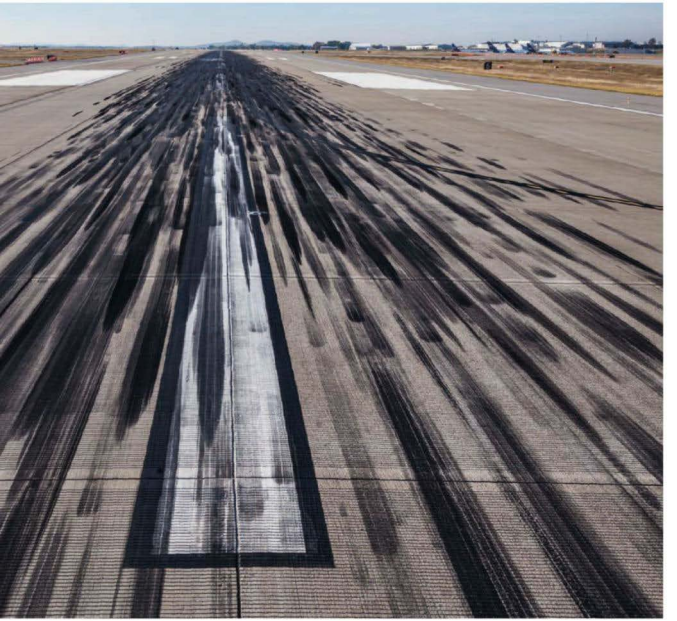
ÎNTR-O ZI CEȚOASĂ și foarte răcoroasă, am mers cu mașina la Rezervația Naturală Națională Nabanhe, din Xishuangbanna. Mă însoțeau directorul de cercetare al rezervației, Liu Feng, și Gerhard Langenberger, agroecolog la Universitatea Germană din Hohenheim. Peisajul alterna între plantație și teren sălbatic într-un fel care îmi amintea, spre surprinderea mea, de amestecătura de câmpuri și pădure de lângă casa mea, în New England. Mergeam în rezervație pentru că Liu și Langenberger cred că ea ne arată cum ar putea coexista cauciucul cu un ecosistem natural.



S.U.A. Avioanele care aterizează lasă urme de cauciuc pe Aeroportul Internațional din Nashville. Pentru că nu trebuie să se defecteze, anvelopele aeronavelor sunt făcute de obicei din cauciuc natural – mai puternic, mai flexibil și mai rezistent la vibrații decât cel sintetic.

Spre deosebire de majoritatea rezervațiilor naturale, Nabanhe este plină de oameni. Cei două sute și ceva de kilometri pătrați ai săi includ 33 de sate mici, populate, în total, de vreo 6.000 de locuitori. Terenul este împărțit în trei zone. În centru, orice activitate umană este interzisă, ca într-un parc natural clasic. În jurul acestuia se află o zonă-tampon, unde oamenii pot locui, dar au acces limitat la resurse. Iar în jurul acesteia se află o zonă experimentală, unde oamenii pot face agricultură – adică pot planta și recolta cauciuc.

Echilibrul este greu de menținut – a spus Liu. În acea după-amiază, am văzut săteni smulgând plante



de cauciuc ilegale. Răufăcătorii fuseseră părăți de vecinii lor. Polițiștii forestieri urmăreau cum plantele erau târâte de acolo. Câteva ore mai târziu, ne-am întâlnit cu câțiva dintre polițiști la băutură și mâncare într-un fel de bar de munte. Unul mi-a spus că pedepsirea sătenilor nu fusese aspră – a vrut numai ca aceștia să fie conștienți de reguli.

Langenberger crede că oamenii de știință ar trebui să ofere datele și apoi să-i lase pe localnici să decidă cum să gestioneze peisajul. „Nu-i învinovățesc pe fermieri – a spus el. Au fost săraci aici atât timp. Acum au o cultură care le permite să participe la piața globală." Cercetătorii nu pot, și nu ar trebui, „să le spună să nu mai cultive cauciuc" – a spus el. Scopul conservării este să se interzică orice activitate umană în numele păstrării atât de necesarei păduri ecuatoriale. Scopul industriei este să se acopere fiecare bucată de teren cu arbori-de-cauciuc. Langenberger speră să se poată crea o stare de tensiune productivă. Rezervația Nabanhe – speră el – ar putea indica direcția de urmat, un mic efort pentru a face lucrurile să meargă în acest colțișor din lumea noastră interconectată. □

FOTO: MICHAEL LIONSTAR, VINTAGE

Charles C. Mann este colaborator frecvent al revistei. Volumul său *1491* a câștigat Premiul Keck al Academiei Americane de Științe pentru cea mai bună carte a anului, iar *1493* a fost un best-seller.

Regatul fetelor

Text: **JEREMY BERLIN**
Foto: **KAROLIN KLÜPPEL**

În junglele luxuriante din partea de nord-est a Indiei, chiar lângă granița cu Bangladeshul, se află un sătuc cu o ordine socială neconvențională. Mawlynnong este locul unde aproximativ 500 de membri din tribul indigen *khasi* încă trăiesc după vechile tradiții matriliniare. Acolo, moștenirea, banii, proprietățile și puterea se transmit de la mamă la fiică. Acolo, fetele sunt, la propriu, capul familiei.

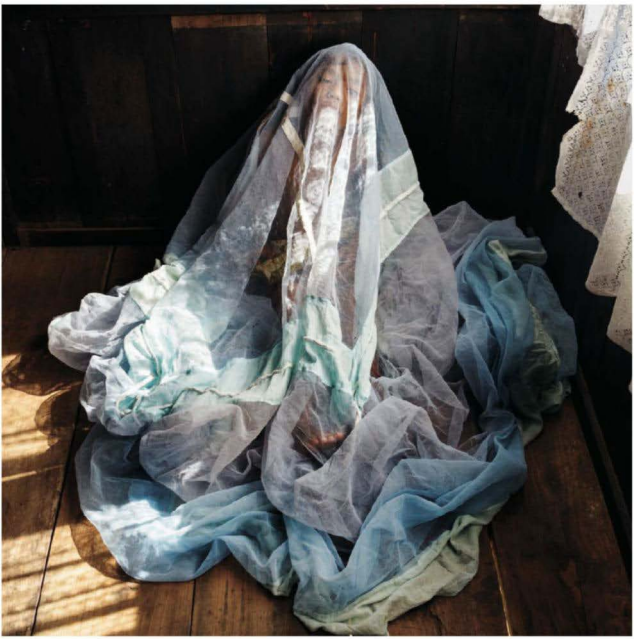
Karolin Klüppel și-a dorit să vadă cu ochii ei această lume inversată. Pe parcursul a doi ani, fotografa din Berlin a petrecut în total nouă luni cu diverse familii khasi, în acest sat „incredibil de curat, de calm și de pașnic". A descoperit acolo o cultură în care fiicele cele mai mici (numite *khadduh)* moștenesc averea și proprietățile familiei, bărbații se mută în casele nevestelor, iar copiii preiau numele de familie al mamei.

Fetele merg la școala din sat până la vârsta adolescenței, deși unele se mută în capitala statului pe la 11-12 ani, ca să-și continue studiile. După aceea, merg la facultate sau se întorc în Mawlynnong, unde au grijă de părinții lor. Se pot mărita cu cine doresc. Nimeni nu le condamnă dacă divorțează sau decid să rămână singure. Dar a nu avea o fată e motiv de disperare. Numai fetele pot asigura continuitatea, așa încât familiile care nu au fiice sunt numite *ïap-duh*, sau „pe cale de dispariție" – spune antropologul Valentina Pakyntein, de la Universitatea North-Eastern Hill.

Astfel de obiceiuri – adaugă ea – există „din vremuri imemoriale". E posibil să fi început încă din perioada în care membrii tribului aveau parteneri multipli, ceea ce făcea greu de stabilit paternitatea copiilor. Sau din epocile în care, fiindcă bărbații plecau să lupte în războaie, nu puteau avea grijă de clanurile sau de familiile lor.

Astăzi, bărbații conduc consiliul sătesc din Mawlynnong, însă rareori dețin proprietăți. Klüppel spune că unii, nemulțumiți de statutul lor de clasă inferioară, cer egalitate între sexe. Dar ce a impresionat-o cel mai mult a fost „respectul pe care bărbații khasi îl au pentru femei" – acesta devenind, de altfel, laitmotivul seriei sale de fotografii. „Îmi doresc ca întreaga lume să afle mai multe despre culturile diferite de lumea patriarhală în care trăim noi – și vreau ca oamenii să pună sub semnul întrebării acest sistem." □

Ca să facă vizibilă tradiția *khasi*, Klüppel a „creat portrete care fac referiri sau aluzii la lumea înconjurătoare și cultura fetelor". Ceea ce înseamnă că un șirag de pești puși la uscat poate deveni un colier pentru Grace Tangsong, de 7 ani.



Anisha Nongrum, de 7 ani, poartă o podoabă pentru cap din semințe de areca, folosite de obicei pentru *kwai*, un preparat de mestecat (stânga). Ibapyntngen Khongjee, de 8 ani, se ascunde într-o plasă de țânțari. Klüppel spune că aceste fete „puternice și stăpâne pe ele" trebuie să se arate adesea responsabile. Dar „în timpul lor liber, sunt doar niște copii care sar în râu, prind pești, aleargă, țipă și se murdăresc."

Cea mai mare dintre trei frați, Phida Nongrum, de 9 ani, se joacă în dormitorul ei cu un balon (deasupra). Într-o bună zi, sora ei, Anisha, va fi capul gospodăriei. Beslinda Khongdup, de 12 ani, se apleacă să ia niște picioare de vacă, pe care tribul *khasis* le folosește uneori la supă. Cei mai mulți indieni sunt hinduși, dar sătenii din Mawlynnong sunt creștini și pot mânca vită.

Lucrez la NG
Rebecca Hale, fotograf

Cum se naște imaginea

Miza e mare. Într-o revistă al cărei nume e sinonim cu excelența fotografică, trebuie să traduci ideile complexe prin imagini unice. Rebecca Hale, fotograf NG, se ridică la înălțimea provocării zi de zi.

Hale s-a alăturat Departamentului de fotografie al National Geographic în 1999, ajutând membrii echipei și fotografii independenți cu logistica și documentarea, iar mai târziu a devenit asistenta fotografului NG Mark Thiessen. „Îmi consider primii ani aici o adevărată ucenicie" – spune ea.

Acum, Thiessen și Hale lucrează în tandem la proiectele foto ale revistei. Din 2002, misiunile au purtat-o pe Hale prin toată lumea – la Istanbul, Roma și Cairo –, dar o mare parte dintre fotografii sunt făcute în studioul de la sediul National Geographic, din Washington, D.C., unde găsește căi fascinante de a explora vizual concepte abstracte.

Ca ilustrație la un articol despre o substanță antidepresivă găsită în țesuturile unui pește, Hale și editorul articolului au format din pastile imaginea unui biban-american. Sarcină: o fotografie interesantă despre noile tehnologii din producția de umbrele. Soluție: adus ploaia în studio.

Fie că găsește oameni cu nuanța perfectă de păr roșcat sau fotografiază un piton sau un papagal, perseverența îi deschide calea către succes. „99% dintre fotografiile mele nu ajung în revistă. Îți trebuie o singură imagine ca să spui povestea" – spune ea.

–Laura Toraldo

Rebecca Hale, care pozează alături de aparatul ei Hasselblad H2 cu lentilă de 70-110 mm, se ocupă de proiectele fotografice ale National Geographic.

FOTO: MARK THIESSEN

Chef Nicolai Tand recomandă TABASCO® sauce

TABASCO® sauce este un sos versatil, adaptat foarte ușor și la mâncarea noastră tradițională, dar și la bucătăria internațională sau fine dining. După cum ne spune Chef Nicolai, „nu există bucătărie în care să nu găsim o sticluță de TABASCO®, gustul lui inconfundabil dă un plus de valoare mâncării tale preferate! ". Din plantele care au supraviețuit Războiului Civil, Edmund McIlhennya a cultivat o parte în Louisiana, Avery Island, fondând în 1868 și o companie. Semințele speciale de *Capsicum* sunt plantate în sere în luna ianuarie a fiecărui an, iar în aprilie sunt mutate pe câmp până în august, când ardeii ajunși la maturitate sunt culeși. Cei cu nuanța potrivită de roșu sunt culeși prin metoda „le petit baton rouge". Timp de 146 de ani, procesul de producție a TABASCO® sauce în Avery Island a rămas în mare parte neschimbat: un lichid pur, din sos de ardei, cu o cantitate mică de sare, învechit în bariculi din stejar-alb timp de 3 ani și apoi amestecat cu oțet de înaltă calitate. Sosul rezultat este îmbuteliat și are o etichetă marcată cu celebrul diamant și cu un neckband verde.

Mutti Pulpa

Bogăția pământului și căldura soarelui s-au combinat pentru a ne oferi un fruct unic. Gustoase și îmbietoare, roșiile au un conținut redus de calorii și sunt alcătuite în principal din licopen, semnalat de culoarea roșu aprins și cunoscut pentru calitățile sale nutritive. Antioxidanții își păstrează proprietățile chiar și după procesul de preparare. De fapt, gătitul le face mai puternice. Mutti Pulpa păstrează prospețimea de roșii coapte la soare abia culese și culoarea naturală a fructului. Este un produs unic, deoarece mixează cuburi de roșii tăiate fin cu suc de roșii. Se obține doar din roșii 100% italiene și un praf de sare... niciun alt ingredient! Mutti Pulpa are o consistență naturală, având ceva mai multă apă decât un piure, fiind perfectă pentru paste, mai ales paste pe bază de ou, care absorb mai mult sos, pentru preparate la cuptor care necesită timp de gătit mai îndelungat, dar și cu bruschetta sau ca bază pentru pizza, atunci când doriți aromă proaspătă.

L'Occitane – 10 ani în România

De 10 ani, L'Occitane en Provence transpune parfumul poveștilor mediteraneene în România. Evenimentul este marcat printr-o aniversare specială, la redeschiderea magazinului L'Occitane din București Mall într-un nou concept – HOME, unde clienții vor putea pătrunde într-un colț de atmosferă plină de arome și cadouri deosebite. Clienții vor regăsi în magazine toate produsele L'Occitane pe bază de uleiuri esențiale și ingrediente 100% naturale: pentru îngrijirea complexă a feței și corpului, pentru relaxare și răsfăț, pentru casă. Prezentă pe piața din România din 2005, L'Occitane este prima companie care a descoperit valorile cosmetice ale untului de shea, a utilizat materiale reciclabile pentru ambalaje, a interzis ingredientele de origine animală și testarea pe animale, a imprimat alfabetul Braille pe ambalajele produselor și a utilizat ingrediente certificate A.O.C., indicând culturi selecționate și o garanție a calității constante și superioare. Rețeaua L'Occitane numără 7 magazine, peste 30 de spații în farmaciile Sensiblu, plus magazinul on-line *www.loccitane.ro.*

Vitabiotics – ULTRA protecție pentru organism

Vavian Pharma lansează gama Ultra, cu 4 produse premium, menite să ne susțină sistemul imunitar în prag de iarnă prin aportul de vitamine esențiale.
Ultra Vitamina B Complex – include toate cele 8 vitamine B esențiale în procesele fiziologice din organism. Complexul contribuie la menținerea sănătății sistemului imunitar, a sistemului circulator și a inimii, a sistemului nervos, dar și la eliberarea de energie. **Ultra Vitamina C** – vitamina C cu eliberare prelungită și bioflavonoide din citrice. E indicată pentru stimularea sistemului imunitar, dar și persoanelor care fac sport, persoanelor peste 50 de ani, celor cu un stil de viață dezordonat, fumătorilor activi sau pasivi, vegetarienilor și veganilor. **Ultra Vitamina D** în doza optimă 1000 UI/tabletă – deficitul de vitamina D afectează circa 30% din populația României. Recomandat vârstnicilor, persoanelor cu ten mai închis, dar și celor cu rezistență scăzută la infecții, dureri osoase, afecțiuni tiroidiene, obezitate, diabet zaharat tip 2 refractar la tratament și dietă. **Ultra Magneziu** – esențial în buna funcționare a peste 300 de enzime din organism, e indicat pentru persoane cu stil de viață dezordonat, obosite sau cu un dezechilibru emoțional, persoane peste 50 ani, cu hipertensiune, afecțiuni cardiace, diabet zaharat, osteoporoză, boli psihice, afecțiuni neuromusculare.

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

Să avem grijă de planetă

Societatea National Geographic este o organizaţie ştiinţifică şi educativă globală, nonprofit, care se bazează pe susţinerea membrilor săi. Inspirăm prin explorările noastre, iluminăm prin reportaje şi, întotdeauna, ne propunem să educăm.

NATIONAL GEOGRAPHIC ROMÂNIA

REDACTOR-ŞEF **Cătălin Gruia**
ART DIRECTOR Adrian Bejenaru
MANAGING EDITOR Dominica Macri

EDITOR-AT-LARGE **Cristian Lascu**

COLABORATORI CONTRIBUTING EDITOR Alexandra Popescu
CORECTOR Stelian Botoran
LECTOR Serban Dragomirescu

TRADUCĂTORI Monica Secetă, Anca Bărbulescu, Adriana Hoancă

FOTOGRAFI Bogdan Croitoru, Helmut Ignat, Adrian Citu

CONSULTANŢI ŞTIINŢIFICI GEOGRAFIE Serban Dragomirescu
ARHEOLOGIE Gelu Florea
ASTRONOMIE Minodora Lipcanu
BIOLOGIE Doru Ruşti, Sihtu Petrovan, Cristi Domşa
BOTANICĂ Gavrilă Negrean
PALEONTOLOGIE Mihai Popa
ORNITOLOGIE Dorocoi Szilard
ETNOGRAFIE Ioan Ghinoiu
FLORĂ Florin Baciu
CONSERVARE Silviu Chiriac

BURDA ROMÂNIA SRL

ADMINISTRATOR Sandrin Apostolou

DIRECTOR FINANCIAR Ioana Calcian

MARKETING MARKETING & COMMUNICATIONS MANAGER Adina Gheorghe
BRAND MANAGER GLT GROUP DIVISION SRL, Gabi Gogiu

PUBLICITATE GROUP ADVERTISING DIRECTOR Florentina Pâuna-Laudă
ADVERTISING SALES MANAGER Genoveva Enuţă
tel.: 0729 218 680; e-mail: genoveva.enuta@burda.ro

CHIEF DIGITAL OFFICER Daniel Secăreanu

SERVICIUL ABONAMENTE tel: 037 210 60 00, fax: 021 311 35 87
e-mail: abonamente@burda.ro
web: www.burda.ro; ng@burda.ro

PRE-PRESS Mihai Vătăselu

TIPOGRAFIE Tipărit la Radin Print, prin reprezentantul exclusiv pentru România 4 Colours, www.4colours.ro

4Colours Radin print

DISTRIBUITE PRIN Burda Romania, distrib@burda.ro

INTERNATIONAL AD SALES REPRESENTATIVES
ITALY BURDA INTERNATIONAL
Marcolina Siclari e-mail: marcolina.siclari@burda-vsg.it
GERMANY BURDA COMMUNITY NETWORK
Vanessa von Minckwitz e-mail: vanessa.vonminckwitz@burda.com
Michael Neuwirth e-mail: michael.neuwirth@burda.com
AUSTRIA / SWITZERLAND BURDA COMMUNITY NETWORK
Goran Vukota e-mail: goran.vukota@burda.com
FRANCE / LUXEMBOURG BURDA COMMUNITY NETWORK
Marion Badolle-Feick e-mail: marion.badolle-feick@burda.com
UK / IRELAND BURDA COMMUNITY NETWORK
Jeannine Soeldner e-mail: jeannine.soeldner@burda.com
USA / CANADA / MEXICO BURDA COMMUNITY NETWORK
Salvatore Zammuto e-mail: salvatore.zammuto@burda.com

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF **Susan Goldberg**
DEPUTY EDITOR IN CHIEF **Jamie Shreeve**

MANAGING EDITOR: David Brindley EXECUTIVE EDITOR ENVIRONMENT: Dennis R. Dimick
EXECUTIVE EDITOR DIGITAL: Dan Gilgoff DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY: Sarah Leen
EXECUTIVE EDITOR NEWS AND FEATURES: David Lindsey CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith
EXECUTIVE EDITOR CARTOGRAPHY, ART AND GRAPHICS: Kaitlin M. Yarnall

INTERNATIONAL EDITIONS **EDITORIAL DIRECTOR:** Amy Kolczak DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith.
MULTIMEDIA EDITOR: Laura L. Ersilio. PRODUCTION: Beata Kovacs Nas

EDITORS **ARABIC** Alsaad Omar Almenhaly
AZERBAIJAN Seymur Teymurov
BRAZIL Angelica Santa Cruz
BULGARIA Krassimir Drumev
CHINA Bin Wang
CROATIA Hrvoje Prćić
CZECHIA Tomáš Tureček
ESTONIA Erkki Peetsalu
FARSI Babak Nikkhah Bahrami
FRANCE Jean-Pierre Vrignaud
GEORGIA Levan Butkhuzi
GERMANY Florian Gless
HUNGARY Tamás Vitray
INDIA Nilsutar Venkatraman
INDONESIA Didi Kaspi Kasim
ISRAEL Daphne Raz
ITALY Marco Cattaneo
JAPAN Shigeo Otsuka
KOREA Junemo Kim
LATIN AMERICA Claudia Muzzi Turullols
LATVIA Linda Liepina
LITHUANIA Frederikas Jansonas
NETHERLANDS/BELGIUM Aart Aarsbergen
NORDIC COUNTRIES Kirsten Gunn
POLAND Martyna Wojciechowska
PORTUGAL Gonçalo Pereira
ROMANIA Cătălin Gruia
RUSSIA Alexander Grek
SERBIA Igor Rill
SLOVENIA Marija Javornik
SPAIN Josep Cabello
TAIWAN Yungshih Lee
THAILAND Kowit Phadungruangkij
TURKEY Nesibe Bal

PRESIDENT AND CEO **Gary E. Knell**
Inspire SCIENCE AND EXPLORATION: Terry D. Garcia
Illuminate MEDIA: Declan Moore
Teach EDUCATION: Melina Gerosa Bellows

EXECUTIVE MANAGEMENT
LEGAL AND INTERNATIONAL PUBLISHING: Terry Adamson
DEVELOPMENT: David P. Bennett
CHIEF OF STAFF: Tara Bunch
COMMUNICATIONS: Betty Hudson
CONTENT: Chris Johns
GLOBAL PARTNERSHIPS: Claudia Malley
NG STUDIOS: Brooke Runnette
TALENT AND DIVERSITY: Thomas A. Sabló
FINANCE: Michael Ulica
OPERATIONS: Tracie A. Winbigler

INTERNATIONAL PUBLISHING
SENIOR VICE PRESIDENT: Yulia Petrossian Boyle
VICE PRESIDENT OF STANDARD DEVELOPMENT: Rose Goldberg

Asel Delacio-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Jones, Jennifer Liu, Rachelle Perez

BOARD OF TRUSTEES
CHAIRMAN: John Fahey

Wanda M. Austin, Brendan P. Bechtel, Michael R. Bonsignore, Jean N. Case, Alexandra Grosvenor Eller, William R. Harvey, Gary C. Knell, Maria E. Lagomasino, Jane Lubchenco, Nigel Morris, George Muñoz, Peter H. Raven, Edward P. Roski, Jr., Frederick J. Ryan, Jr., Ted Waitt, Anthony A. Williams, Tracy R. Wolstencroft

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE
CHAIRMAN: Peter H. Raven
VICE CHAIRMAN: John M. Francis

Paul A. Baker, Kamaljit S. Bawa, Colin A. Chapman, Janet Franklin, Carol P. Harden, Kirk Johnson, Jonathan B. Losos, John O'Loughlin, Naomi E. Pierce, Jeremy A. Sabloff, Monica L. Smith, Thomas B. Smith, Wirt H. Wills

EXPLORERS-IN-RESIDENCE
Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Mireie Leakey, Enric Sala, Spencer Wells

FELLOWS
Dan Buettner, Bryan Christy, Sean Gerrity, Fredrik Hiebert, Zeb Hogan, Corey Jaskolski, Mattias Klum, Thomas Lovejoy, Greg Marshall, Sarah Parcak, Sandra Postel, Paul Salopek, Joel Sartore, Barton Seaver

TREASURER: Barbara J. Constantz
TECHNOLOGY: Jonathan Young

Burda International

ADRESA
Bd. Decebal 25-29, Olympia Tower, etajul 4, Sectorul 3, Bucureşti 030964; tel.: 037 210 60 00, fax: 021 311 35 87

Copyright © Reproducerea integrală sau parţială a textelor sau ilustraţiilor din revista National Geographic România este posibilă numai cu acordul prealabil scris al National Geographic Society.

National Geographic România este o publicaţie lunară a Burda România SRL, sub licenţă National Geographic Society.

Publicaţie auditată octombrie – decembrie 2014

Publicaţie cu beneficiază de rezultate de audienţă conform Studiului National de Audienţă măsurate în perioada noiembrie 2012 – noiembrie 2014.

ISSN 1583-6541

Pune-ți revista în cui!

PLUS VIETNAMUL RURAL / MÂNCĂRILE DIN CARPAȚI / EDINBURGH / MOCOSOAIA
NATIONAL GEOGRAPHIC
TRAVELER
LOCURI SPECIALE ÎN HAINE DE SĂRBĂTOARE
CALENDAR 2016
24 DE DESTINAȚII EUROPENE DE VĂZUT PÂNĂ NU LE DESCOPERĂ TOATĂ LUMEA
APRILIE
L M M J V S D
1 2 3
4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17
18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30

Perforează pe semnul indicat la marginea paginilor 90-114 și transformă-ți revista în calendar de perete. Avertisment: expunerea prelungită poate duce la creșterea necontrolată a apetitului pentru călătorii.

Din 25 noiembrie, la orice punct de difuzare a presei.
www.natgeo.ro

o revistă editată de
BurdaInternational RO

PARIS
ROMA
NEW YORK
LONDRA
ȘI MULTE
ALTE ORAȘE

PRICELESS CITIES.
LASĂ-TE PURTAT PE RUTE NOI.

Bucură-te de experiențe surprinzătoare în peste 40 de orașe din întreaga lume și transformă o călătorie obișnuită în una de neprețuit!
Doar cu MasterCard®– niciun alt card nu este mai acceptat*.
Rezervă acum pe priceless.com/romania

*Sursa: Conform unui studiu public desfășurat în 2015 privind numărul de locații din întreaga lume pentru acceptarea plății cu cardul.